MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

BRUXELLES

VOLUME XXII

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BULLETIN

VAN DEN

RIJKSPLANTENTUIN

BRUSSEL

DEEL XXII

BRUXELLES
1952

BRUSSEL
1952

TABLE DES MATIÈRES — INHOUD

FASCICULES 1-2 (Juin 1952). | AFLEVERINGEN 1-2 (Juni 1952).

Pages. Bladzijden.

C. VANDEN BERGHEN. — Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique (fig. 1-5) ... 1

A. LAWALRÉE. — *Ulmus hollandica* Mill. en Belgique (fig. 6) ... 65

R. GERMAIN. — Groupes nouveaux de spermatophytes de la plaine de la Ruzizi (Congo belge) ... 71

A. LAWALRÉE. — Le genre *Rumex* sous-genre *Acetosella* en Belgique (fig. 7) ... 79

L. HAUMAN. — Sur quelques rosacées d'Afrique tropicale (fig. 8) ... 87

C. E. B. BREMEKAMP. — Rubiacées nouvelles pour le Congo belge. 97

R. L. STEYAERT. — Description de *Sida* nouveaux du Congo belge *(Malvaceae)* ... 105

M. PICHON. — Extension au Congo belge de l'aire de quelques Apocynacées ... 107

M. PICHON. — Classification des Apocynacées : XXXIV, les *Malouetiinae* d'Afrique (pl. I, fig. 9) ... 115

A. J. G. H. KOSTERMANS. — Some new names in African species of *Beilschmiedia* Nees *(Lauraceae)* ... 137

R. GERMAIN. — Une nouvelle espèce de *Schizachyrium* au Congo belge (fig. 10) ... 139

W. ROBYNS et P. VAN DER VEKEN. — *Digitariae* novae congolanae africanaeque (fig. 11-14) ... 143

F. DEMARET. — Complément à l'étude des espèces africaines du genre *Cyclodictyon* Mitt. (fig. 15 et 16) ... 155

C. VANDEN BERGHEN. — Notes sur quelques Lejeunéacées de l'Afrique continentale (fig. 17-19) ... 165

G. GILBERT et R. BOUTIQUE. — Groupes nouveaux de Mimosacées et Caesalpiniacées ... 177

J. LÉONARD. — Notulae systematicae XII. Les genres *Macrolobium* Schreb. et *Gilbertiodendron* J. Léonard au Congo belge *(Caesalpiniaceae)* (fig. 20 et 21) ... 185

FASCICULES 3-4 (Décembre 1952). | AFLEVERINGEN 3-4 (December 1952).

A. LAWALRÉE. — Le groupe du *Valeriana officinalis* L. en Belgique. 193

J. LÉONARD. — Notulae systematicae XIII. *Caesalpiniaceae* africanae *(Cynometra, Didelotia, Zingania, Cryptosepalum, Pynaertiodendron)* (fig. 22-25) ... 201

A. LAWALRÉE. — Deux hybrides *Polygonum convolvulus* × *dumetorum* (fig. 26) ... 211

A. CRONQUIST. — New species and varieties of *Papilionaceae* from the Belgian Congo ... 215

B. VERDCOURT. — A revision of certain african genera of herbaceous *Rubiaceae*. I. — The genus *Pentanisia* Harvey (fig. 27-32) ... 233

B. G. SCHUBERT. — Notes on *Desmodium* and *Droogmansia* in the Belgian Congo (fig. 33) 287

A. CRONQUIST. — A new species and a new combination in tropical african *Compositae* 309

C. E. HUBBARD and J. LÉONARD. — A new genus of *Gramineae* from tropical Africa 313

W. ROBYNS. — A new species of *Vangueriopsis* ROBYNS from Liberia (fig. 34) 319

F. DEMARET et R. POTIER DE LA VARDE. — Les espèces africaines du genre *Callicostella* (C. MÜLL.) JAEG. (fig. 35-61) 323

FASCICULE SUPPLEMENTAIRE 1 (Décembre 1952). | AANVULLENDE AFLEVERING 1 (December 1952).

Delectus seminum quae Hortus Botanicus Bruxellensis pro mutua commutatione offert. Anno 1952.

no abs

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

BRUXELLES

VOLUME XXII (fascicules 1 et 2)

Pages 1-192

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BULLETIN

VAN DEN

RIJKSPLANTENTUIN

BRUSSEL

DEEL XXII (afleveringen 1 en 2)

Bladzijden 1-192

25 JUL

BRUXELLES
Juin 1952

BRUSSEL
Juni 1952

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES BAS-MARAIS DE BELGIQUE

PAR

C. VANDEN BERGHEN

(Recherches subsidiées par l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture.)

INTRODUCTION.

Le couvert végétal des tourbières comprend des formations dont l'aspect et la composition floristique sont extrêmement variables. Dans le présent mémoire, nous examinerons la végétation des bas marais, à l'exclusion, pourtant, des fourrés et des bois qui se développent sur des sols tourbeux où l'eau reste stagner.

Nous nous proposons, en premier lieu, de décrire les différents groupements végétaux reconnus dans les bas marais en utilisant la méthode floristique proposée par Braun-Blanquet pour l'étude sociologique du tapis végétal. Par après, nous tenterons d'étudier les rapports qui existent entre les végétaux et le milieu dans lequel ils se développent, et entamer l'étude, infiniment complexe, de l'écologie des groupements.

En ce qui concerne les méthodes de travail utilisées sur le terrain et le vocabulaire technique employé dans ce travail, nous renvoyons aux ouvrages classiques de Braun-Blanquet et de Pavillard.

La documentation que nous avons trouvée au « Centre de Recherches écologiques et phytosociologiques de Gembloux » ou

qui a été rassemblée par nous au cours de nombreuses excursions faites dans les tourbières de toutes les régions de la Belgique, est essentiellement floristique. Les associations végétales reconnues seront donc principalement étudiées du point de vue de la phytosociologie descriptive. La synécologie des groupements — dont nous ne nous dissimulons pas qu'elle constitue le point essentiel d'une monographie phytosociologique — n'a, malheureusement, pu être approfondie comme nous eussions aimé le faire. Nous avons pourtant tenté de rassembler, pour chaque groupement, une documentation aussi abondante que possible. C'est ainsi que les caractères micro-climatiques, édaphiques et éthologiques des principales associations reconnues dans nos tourbières sont passés en revue. A ce propos, soulignons que les analyses d'échantillons d'eaux et de terres ont été effectuées au Laboratoire de Botanique de l'Institut agronomique de l'Etat, à Gembloux, par M. P. Heinemann. Sans sa collaboration, pour laquelle nous lui sommes infiniment reconnaissant, les chapitres écologiques de notre travail n'eussent pu être rédigés.

En ce qui concerne les analyses pédologiques, la teneur en humus a été mesurée d'après le procédé Schollemberger. L'analyse mécanique a été faite sur des échantillons d'abord traités par H^2O^2 et par HCl 0,2 normal, la peptisation se faisant dans l'Ammoniaque. Le dosage est exécuté par la méthode de Robinson. Nous distinguons les fractions suivantes : argile : particules atteignant 2 μ; limon : particules comprises entre 2 μ et 20 μ; sable : particules comprises entre 20 μ et 2 mm. Le calcaire a été dosé par calcimétrie. Le Fer, mis en solution, à l'ébullition, par HCl additionné de Chlorate de Potasse, est dosé colorimétriquement par le Sulfocyanure d'Ammonium. Sur le terrain, le pH des eaux a été déterminé, par colorimétrie, à l'aide de l'Universal Indikator de Merck. Au laboratoire, M. Heinemann a utilisé le pHmètre de Coleman à électrodes de verre, les échantillons étant séchés et ensuite humectés avec le minimum d'eau distillée.

La composition floristique des associations végétales n'est pas exclusivement déterminée par des facteurs écologiques. Le facteur historique intervient également. Les pulsations des glaciers quaternaires ont provoqué, en Europe occidentale, des migrations de plantes, chassées par les rigueurs du froid et de la sécheresse ou colonisant des régions dont le climat s'adoucissait. Le peuplement végétal de nos provinces a donc vécu bien des vicissitudes. Les plantes qui constituent la flore actuelle proviennent de patries dif-

férentes et ont connu, dans un passé relativement récent, des destinées diverses.

En nous inspirant des travaux de Steffen (1931), nous avons distingué, dans la flore des tourbières belges, des groupes de plantes dont les souches et les aires de dispersion sont, éventuellement, diverses, mais qui paraissent réagir de façon plus ou moins identique aux variations climatiques. Ces groupes d'espèces, dont nous dirons qu'ils possèdent une même valeur phytogéographique et qui ont, très probablement, subi, dans nos régions, les mêmes vicissitudes historiques, sont au nombre de cinq.

a) L'aire des espèces *eu-atlantiques* est limitée, en Europe, au domaine atlantique, tel qu'il a été délimité par Braun-Blanquet, ou à un secteur de ce domaine. D'une façon générale, ces espèces ne pénètrent pas dans les domaines limitrophes.

b) Les espèces *sub-atlantiques* présentent un maximum de fréquence et une vitalité optimale en Europe atlantique mais croissent également dans les secteurs limitrophes au domaine atlantique.

c) L'aire principale des *espèces sub-arctiques* est constituée par la zone sub-arctique (Steffen). Elles peuvent pourtant s'étendre, vers le nord ou le sud, loin au delà des limites de cette zone. Toutes les espèces qui arrivent en Belgique possèdent également des aires dans les basses montagnes de l'Europe centrale et dans l'étage subalpin des hautes montagnes de l'Europe méridionale.

d) Les *espèces européennes* trouvent des conditions d'existence optimales dans la zone des forêts tempérées de l'hémisphère boréal. Ces espèces sont répandues dans toute l'Europe, depuis les limites du domaine circum-boréal jusqu'au pied des hautes montagnes de l'Europe méridionale.

e) Nous rangerons dans le groupe des *espèces diverses* les cosmopolites et les plantes qui ne peuvent être classées dans un des quatre groupes précédents (sub-méditerranéennes, orientales-sub-sarmatiques...).

En ce qui concerne les unités synchorologiques locales, nous avons adopté, dans leurs grandes lignes, les districts géobotaniques délimités par Massart en utilisant la nomenclature proposée par Lebrun, Noirfalise, Heinemann et Vanden Berghen (1).

(1) Nous utilisons les abréviations suivantes : District flandrien : Fl; District campinien : Cp; District picardo-brabançon : P.-B.; District calcaire mosan : Cm; District ardennais-eifelien : A; District lorrain : L.

Dans les pages qui suivent, nous insistons à diverses reprises sur l'importance des activités humaines dans les régions de tourbières. Les anciennes pratiques d'exploitation des aires tourbeuses tombent actuellement en désuétude. Parfois, même, elles n'ont pu être établies que par des témoignages oraux de vieillards. Or, la composition floristique de plusieurs types de végétation et le maintien de certains groupements ne s'expliquent que par le travail de l'homme. Nous croyons qu'il était intéressant de préciser ces points.

Les assainissements et les amendements ne cessent de restreindre l'étendue des surfaces occupées par des bas marais. Actuellement, les groupements en question ne subsistent souvent que sur quelques parcelles oubliées... Les relevés effectués sur ces aires fixeront l'image de paysages botaniques détruits par le progrès inexorable des techniques agricoles.

*
* *

Le présent mémoire a été mis au point durant notre passage au « Centre de Recherches écologiques et phytosociologiques de Gembloux » et au « Centre de Cartographie phytosociologique ».

Les activités du « Centre de Cartographie phytosociologique », émanation du « Comité pour la Carte pédologique et des groupements végétaux de Belgique », sont patronnées et subsidiées par l' « Institut pour le développement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture » (I. R. S. I. A.). Nous exprimons nos remerciements à MM. J. Lebrun et A. Noirfalise, directeurs des Centres en question et, respectivement, professeurs aux Instituts agronomiques de Louvain et de Gembloux. Ils nous ont permis de mener nos travaux à bonne fin et nous ont donné l'autorisation d'utiliser la documentation accumulée au « Centre de Recherches écologiques et phytosociologiques ».

Nous remercions également le Professeur Dr. W. Robyns, directeur du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles, qui a bien voulu recevoir notre manuscrit et le publier dans le présent Bulletin.

Notre bien vive reconnaissance s'adresse à M. P. Duvigneaud, professeur à l'Université libre de Bruxelles, qui fut notre initiateur, sur le terrain, aux méthodes phytosociologiques et qui nous inspira le goût de l'étude des tourbières.

Rappelons que M. P. Heinemann, assistant à l'Institut agronomique de l'Etat, à Gembloux, se chargea, très obligeamment, d'exécuter pour nous de nombreuses analyses d'échantillons de sol.

M. W. Mullenders, assistant à l'Institut agronomique de Louvain, nous communiqua la documentation qu'il avait réunie au sujet des groupements à *Juncus filiformis*. Qu'il en soit bien vivement remercié !

Nous profitons de l'occasion qui nous est offerte ici pour présenter l'expression de nos sentiments de cordiale sympathie à tous ceux qui furent nos compagnons d'excursion et qui vécurent, avec nous, des jours heureux.

DESCRIPTION DES ASSOCIATIONS.

La végétation des bas marais non boisés comprend essentiellement des associations de l'ordre des *Caricetalia fuscae* Koch 1925. On y joint habituellement les groupements végétaux des dépressions inondées qui apparaissent à la surface des tourbières bombées. Physionomiquement et floristiquement, les bas marais sont généralement signalés par la dominance des Cypéracées dans la strate herbacée et par la présence d'un tapis muscinal, souvent continu, formé par des Hypnacées ou par des Sphaignes hydrophiles. Du point de vue écologique, les groupements des *Caricetalia fuscae* se développent en des stations mouilleuses, les bases des végétaux baignant dans une eau relativement pauvre en sels biogènes ou mal équilibrée. Les débris organiques ne s'y décomposent qu'imparfaitement et s'accumulent en une assise tourbeuse. Les associations des bas marais ne peuvent supporter un abaissement sensible et prolongé du niveau du plan d'eau.

L'ordre des *Caricetalia fuscae* fut créé par Koch en 1925 et comprenait, primitivement, les associations de deux alliances : le *Caricion fuscae*, dont les groupements se développent en milieu mésotrophe faiblement acide, neutre ou même alcalin, et le *Rhynchosporion albae* avec des associations croissant en milieu relativement oligotrophe et généralement acide.

En 1928, Koch élargit la compréhension du *Caricion fuscae* en y incluant des associations de bas marais montagnards où l'eau est fortement acide. L'unité de Koch comprenait ainsi des groupements très différents les uns des autres et Klika, en 1934, la scinde en deux alliances. Celle dans laquelle se retrouvent les associations

acidoclines est appelée *Caricion fuscae*, cette dénomination étant malheureusement utilisée avec une acception différente de celle proposée primitivement par Koch. L'alliance qui comprend les associations des tourbières basses neutro-basiclines devient le *Caricion Davallianae*.

Trois ans plus tard, Nordhagen, en considérant que l'aire de dispersion de *Carex Davalliana* est limitée à l'Europe centrale, propose le remplacement du binôme *Caricion Davallianae* par celui de *Schoenion ferruginei*. Dans le même travail, les associations des bas marais acides sont groupées dans le *Caricion canescentis-Goodenoughii*.

Dans le présent mémoire, nous conservons l'alliance *Caricion canescentis-Goodenoughii* Nordh. Nous adopterons, pour les bas marais neutrophiles, la dénomination *Caricion Davallianae* Klika. Le *Schoenion ferruginei* Nordh. et le *Caricion fuscae* Koch sont réduits en synonymie.

En plus des unités phytosociologiques qui relèvent des *Caricetalia fuscae*, Nordhagen créa une alliance nouvelle, le *Scheuchzerion palustris*, alliance unique d'un ordre nouveau, celui des *Scheuchzerietalia palustris*. Cette unité, destinée à grouper des associations de stations fortement acides et oligotrophes, comprenait, à la fois, les groupements végétaux à monocotylédones installés sur les bosses des tourbières bombées typiques et ceux qui colonisent les dépressions, souvent inondées, qui apparaissent entre ces bosses.

Ces groupements, bien que liés dynamogénétiquement, sont foncièrement distincts et c'est avec raison que Tüxen, en 1937, enleva, à l'ordre et à l'alliance, les associations des tourbières à Sphaignes hygrophiles pour les placer parmi les *Ericeto-Ledetalia palustris*. Le *Scheuchzerion*, ainsi tronqué, se confond, du moins en grande partie, avec l'alliance *Rhynchosporion albae* Koch 1925 et nous paraît trouver sa place parmi les *Caricetalia fuscae*. L'existence d'un ordre des *Scheuchzerietalia palustris* devient, à notre sens, superflue.

Récemment (1949), Duvigneaud a réuni en un seul ordre, les *Molino-Caricetalia fuscae*, les alliances des tourbières basses et celles des prés à *Molinia* ou à *Cirsium oleraceum* et *Filipendula*. Nous pouvons faire remarquer que les associations des *Caricetalia fuscae* sont des groupements turfigènes indiscutablement naturels. Par contre, les associations des *Molinietalia* sont, du moins en Europe occidentale, nettement anthropogènes. Si certaines d'entre elles sont turficoles, d'autres se développent sur un substrat minéral.

Ces arguments nous permettent de ne pas partager les conceptions de Duvigneaud.

Nous avons cru utile de créer, au sein des *Caricetalia fuscae*, une alliance nouvelle, le *Caricion lasiocarpae* nov., pour des groupements qui s'observent en milieu très aquatique et dont la position, dans les systèmes phytosociologiques, s'était révélée délicate (Duvigneaud et Vanden Berghen 1945, Westhoff 1946).

L'ordre des *Caricetalia fuscae*, tel que nous l'entendons (2) est représenté en Belgique par quatre alliances. Le *Rhynchosporion albae* Koch 1925 et le *Caricion lasiocarpae nov.* réunissent des groupements initiaux qui exigent, en général, un plan d'eau élevé durant toute l'année. Au contraire, le *Caricion canescentis-Goodenoughii* Nordh. 1937 et le *Caricion Davallianae* Klika 1934 peuvent éventuellement supporter, durant une courte période, un abaissement de la nappe phréatique.

Alliance I : **Rhynchosporion albae** Koch 1925.

Scheuchzerion palustris Nordh. 1937; Tüxen 1937; Duvigneaud 1944; Duvigneaud et Vanden Berghen 1945; Westhoff 1946.

Sphagnion fusci Louis et Lebrun 1942 p.p.

Scheuchzerio-Rhynchosporion albae Duvigneaud 1949.

Les associations réunies dans l'alliance *Rhynchosporion albae* Koch 1925 sont des groupements initiaux qui se développent sur un substrat tourbeux inondé ou très humide. Les individus de ces groupements s'observent dans les dépressions, habituellement sous eau, des bas marais, des tourbières bombées et des landes tourbeuses. Ils forment parfois, à la surface des pièces d'eau, des prairies flottantes dangereuses à parcourir. Les associations de l'alliance disparaissent lorsque le substrat subit un assèchement, même de courte durée.

(2) Braun-Blanquet 1949 élève l'ordre des *Caricetalia fuscae* au rang de classe *(Scheuchzerio-Caricetea fuscae)* et y distingue trois ordres. Les groupements des milieux les plus oligotrophes sont groupés dans les *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. Les associations des bas marais acides relèvent des *Caricetalia fuscae* Koch emend. tandis que celles des bas marais « alcalins » sont réunies dans l'ordre nouveau des *Caricetalia Davallianae* Br.-Bl. Provisoirement, pour cette étude d'importance locale, nous avons préféré grouper les alliances des bas marais en un seul ordre.

Un caractère essentiel des groupements du *Rhynchosporion albae* est leur faible pouvoir de résistance contre la concurrence d'associations « agressives ». C'est ainsi, notamment, que la plupart des espèces de l'alliance ne peuvent subsister lorsque leurs stations sont envahies par des Sphaignes hygrophiles. On conçoit, en conséquence, que les associations du *Rhynchosporion* soient des groupements transitoires et que la durée d'existence de leurs individus soit relativement brève.

En Belgique, les espèces caractéristiques de l'alliance sont *Rhynchospora alba* et *R. fusca, Carex limosa, Scheuchzeria palustris, Drosera intermedia* et *D. anglica, Lycopodium inundatum,* des Sphaignes hydrophiles — *Sphagnum cuspidatum* et *S. subsecundum* fa — ainsi que *Cladopodiella fluitans.* Les exigences écologiques d'*Anagallis tenella,* plante qui croît sur le sable tourbeux humide ou sur la tourbe nue, rapprochent cette espèce du lot des caractéristiques du *Rhynchosporion.*

Remarquons que l'amplitude écologique des principales espèces de l'alliance est relativement grande. C'est ainsi que *Rhynchospora alba, Drosera anglica, Carex limosa* et, même *Scheuchzeria palustris* se retrouvent dans des milieux oligo- ou mésotrophes et croissent avec une vitalité parfaite sur des substrats dont le pH peut être inférieur à 4 et dépasser 6.

Nous avons reconnu, en Belgique, deux associations relevant du *Rhynchosporion albae :* le *Caricetum limosae* Koch et le *Rhynchosporetum albae* Koch.

1. **Caricetum limosae** Koch 1925.

   Association à *Carex limosa* et *Scheuchzeria palustris* Libbert 1933.

   Caricetum rostratae sphagnosum Jonas 1935 p.p.

   Scheuchzerietum palustris Tüxen 1937.

   Sphagnetum cuspidati Duvigneaud et Vanden Berghen 1945.

   Caricetum limosae eutrophicum Duvigneaud 1949.

Les individus du *Caricetum limosae* Koch 1925, lorsqu'ils sont typiques, sont signalés par une strate herbacée peu fournie dans laquelle dominent les espèces caractéristiques de l'association :

Carex limosa et *Scheuchzeria palustris*. Ces individus constituent souvent des prairies flottantes dont la trame, formée par les rhizomes des espèces caractéristiques et ceux d'*Eriophorum polystachyum, Menyanthes* ou *Comarum,* supporte des masses spongieuses de Bryophytes à croissance rapide : *Sphagnum cuspidatum, S. subsecundum s. l., S. recurvum, Scorpidium scorpioides*. Ces prairies s'étalent à la surface d'une vase tourbeuse et suivent les oscillations du plan d'eau. De cette façon, le niveau phréatique reste constamment élevé : la cariçaie à *Carex limosa* est fortement mouilleuse en toutes saisons.

TABLEAU I : *CARICETUM LIMOSAE.*

N°	1	2	3	4	5
District phytogéographique	L	Cp	L	L	L
Surface relevée, en m²	1	12	7	16	30
Recouvrement de la strate herbacée (%)	80	90	90	80	90
Recouvrement de la strate muscinale (%)	55	100	100	80	100
Caractéristiques de l'Association et de l'Alliance :					
Carex limosa	2.3	2.3	4.4	4.4	4.4
Rhynchospora alba	(+)	—	—	—	—
Caricetalia fuscae :					
Menyanthes trifoliata	2.2	2.3	2.2	2.2	3.3
Carex rostrata	4.4	3.3		—	2.2
Comarum palustre	—	3.4	-	1.2	2.3
Scorpidium scorpioides	—	—	5.5	4.4	3.4
Carex diandra	—	—	2.2	2.2	2.3
Drepanocladus revolvens	—	—	2.3	2.3	3.4
Sphagnum subsecundum s. l.	4.5	4.4	—	—	—
Calliergon giganteum	—	—	—	1.2	2.3
Agrostis canina	—	1.2	—	—	1.2
Eriophorum polystachyum	—	+	- -	—	1.2
Bryum pseudotriquetrum	—	—	—	1.2	2.3
Campylium stellatum	—	—	- -	-	3.4
Equisetum limosum	—	—	—	1.1	1.1
Compagnes :					
Equisetum palustre	—	—	1.2	—	2.2
Carex flava s. l.	—	—	—	+	1.2
Salix repens s. l.	—	—	—	+	1.2
Riccardia pinguis	—	—	—	1.2	+
Sphagnum recurvum	1.3	2.3	—	—	—

LÉGENDE DU TABLEAU I.

1. — Fouches, au Landbrouch; fossé traversant un individu du *Sphagnetum;* 7 juill. 1949 (C. R. E. P. n° 4216 : *J. Duvigneaud* et *C. Vanden Berghen*) (3). En outre : *Molinia coerulea* : +, *Oxycoccos quadripetalus* : +.

(3) C. R. E. P. = Centre de Recherches écologiques et phytosociologiques de Gembloux.

2. — Desschel (Brasel); prairie flottante; 14 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3313). En outre : *Salix cinerea* : 2-1, *Myrica Gale* : 2-2, *Nymphaea alba* : 1-2, *Carex canescens* : 2-3, *Peucedanum palustre* : +, *Juncus acutiflorus* : +, *Drosera rotundifolia* : +, *Calliergon stramineum* : 1-2, *Marchantia polymorpha* : +.

3. — Chantemelle; prairie flottante envahie par le *Caricetum lasiocarpae;* 7 août 1949 (C. R. E. P. n° 4219 : *J. Duvigneaud* et *C. Vanden Berghen*). En outre : *Carex lasiocarpa* : 2-2.

4. — Id., fosse d'extraction de tourbe, sur la rive gauche de la Vieille Rivière; prairie flottante sur 50 cm d'eau vaseuse; pH : 6,5; 26 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3542). En outre : *Tomenthypnum nitens* : 1-2.

5. — Id., prairie flottante sur 15-20 cm d'eau tourbeuse; 26 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3540). En outre : *Orchis elodes* : +, *Viola palustris* : 1-2, *Valeriana dioica* : 1-2, *Galium palustre* : 1-2, *Ranunculus flammula* : +, *Lythrum Salicaria* : +, *Angelica silvestris* : +, *Juncus supinus* : +, *Epilobium palustre* : 1-2, *Cirsium palustre* : +, *Betula pubescens* : +, *Calliergonella cuspidata* : 2-3, *Aulacomnium palustre* : 1-2.

Le *Caricetum limosae* envahit les dépressions inondées dans les tourbières basses, colonise les fosses d'extraction de la tourbe, est observé dans la frange d'atterrissement interne de pièces d'eau oligo-mésotrophe et occupe, sous une forme très appauvrie, les dépressions (« Schlenken ») des tourbières bombées typiques.

L'association à *Carex limosa* n'a été observée qu'en quelques points du territoire belge et nous n'avons pu relever que cinq individus du groupement (Tableau 1). Notre information au sujet du *Caricetum limosae* est donc, en très grande partie, de seconde main. Pourtant, en examinant les tableaux de relevés publiés par les auteurs, nous croyons pouvoir distinguer, dans le secteur boréo-atlantique, trois sous-associations, bien différenciées floristiquement et écologiquement.

a) Le **Caricetum limosae Sphagnetosum cuspidati** (Osvald) Vanden Berghen est caractérisé par un tapis muscinal souvent exclusivement formé par *Sphagnum cuspidatum,* Sphaigne hydrophile des milieux oligotrophes et fortement acides. Le groupement, généralement d'une grande pauvreté floristique, occupe les dépressions (« Schlenken ») des tourbières bombées ou forme la marge interne de pièces d'eau en voie de colmatage.

Le *Caricetum limosae Sphagnetosum cuspidati* existe en Campine mais s'y présente sous une forme extrêmement appauvrie. Les individus se réduisent à des masses spongieuses, formées par *Sphagnum cuspidatum* ou par *Sphagnum subsecundum* fa *obesum,* dans lesquelles des Linaigrettes viennent s'enraciner. Ces masses flottent à la surface des pièces d'eau oligotrophes ou viennent s'échouer contre les berges. Les Phanérogames caractéristiques de

l'alliance sont rares ou manquent totalement. C'est ce facies du *Caricetum limosae* à *Sphagnum cuspidatum* qui a été décrit sous le nom de *Sphagnetum cuspidati* par Duvigneaud et Vanden Berghen en 1945. Il est pourtant certain que le *Caricetum Sphagnetosum* existait jadis en Campine avec un cortège floristique complet. Le groupement subsiste d'ailleurs en Campine néerlandaise. Des photographies d'un individu de la sous-association, prises aux environs de Eindhoven, ont été publiées par Eshuis (1946).

b) **Caricetum limosae Sphagnetosum recurvi** (Osvald) Vanden Berghen. Dans la plupart des cas, un groupement de tourbière bombée envahit, plus ou moins rapidement, les sites occupés par le *Caricetum limosae* à *Sphagnum cuspidatum*. Avant que cette évolution soit achevée, on observe un stade terminal du *Caricetum* différencié par la dominance de *Sphagnum recurvum* dans la strate muscinale et par l'apparition d'espèces des *Ericeto-Sphagnetalia*. Ces dernières se mêlent aux plantes de l'Association à *Carex limosa* dès que la surface du tapis des Bryophytes s'élève au-dessus du plan d'eau.

Le *Caricetum* à *Sphagnum recurvum* a été noté par Schwickerath (1944) dans les Hautes-Fagnes. Deux relevés, provenant de la vallée supérieure de la Geitzbach, ont été publiés par cet auteur (p. 16).

c) Le **Caricetum limosae Hypnetosum** Vanden Berghen, avec un cortège floristique plus riche que celui des deux sous-associations précédentes, occupe des pièces d'eau moins oligotrophes et moins acides que celles où l'on observe les variantes à Sphaignes. *Scorpidium scorpioides* et *Sphagnum subsecundum* s. l. sont souvent les espèces dominantes dans la strate muscinale (tableau I).

Nous avons observé le *Caricetum limosae Hypnetosum* en Campine, où le groupement est rare, et dans le district lorrain, notamment dans la vallée de la Semois entre Chantemelle et Fouches. A Vance, dans d'anciennes fosses d'exploitation de la tourbe, très étendues, nous avons noté la succession : *Caricetum limosae Hypnetosum* → *Caricetum lasiocarpae* Koch, faciès à *Carex diandra*. Cette dernière espèce germe sur le tapis spongieux du *Caricetum limosae*, forme des touffes d'abord isolées qui s'agrandissent et confluent. Avant leur éviction complète, qui nous paraît survenir assez rapidement, *Carex limosa* et les Mousses de son cortège subsistent quelque temps dans les creux humides du *Caricetum lasiocarpae*.

TABLEAU

N°	1	2	3	4	
District phytogéographique	Cp	Cp	Cp	Cp	C
Surface relevée, en m²	4	18	18	12	
Recouvrement de la strate herbacée (%)	90	100	80	80	
Recouvrement de la strate muscinale (%)	100	60	30	30	1
Caractéristiques de l'Association et de l'Alliance :					
Drosera intermedia	1.2	1.2	2.2	2.2	
Rhynchospora fusca	—	3.3	3.4	3.3	1
Rhynchospora alba	4.4	—	1.2	+	2
Sphagnum subsecundum s. l.	—	3.4	2.3	3.4	5
Sphagnum cuspidatum	5.5	—	—	—	
Malaxis paludosa	—	1.1	—	—	
Lycopodium inundatum	—	—	—	—	
Zygogonium ericetorum	—	—	—	—	
Sous-Association à Sphagnum cuspidatum :					
Eriophorum polystachyum	2.2	1.2	3.3	2.2	1
Juncus supinus	—	+	1.2	+	1
Agrostis canina	—	3.3	3.4	2.2	
Phragmites communis	—	1.1	1.1	—	
Hydrocotyle vulgaris	—	+	1.2	+	
Potamogeton polygonifolius fa terrestre	—	1.2	1.1	1.1	
Hypericum Elodes	—	+	—	+	
Utricularia intermedia	—	—	—	—	2
Scorpidium scorpioides	—	3.3	—	—	
Sphagnum recurvum	—	—	—	—	
Sphagnum papillosum	—	—	—	—	
Oxycoccos quadripetalus	—	—	—	—	
Sous-Association à Carex panicea :					
Drosera rotundifolia	1.2	—	—	—	
Erica tetralix	—	—	—	—	
Gymnocolea inflata	—	—	—	—	
Calluna vulgaris	—	—	—	—	
Sphagnum compactum	—	—	—	—	
Carex panicea	—	—	—	—	
Scirpus caespitosus ssp. germanicus	—	—	—	—	
Sphagnum molluscum	—	—	—	—	
Odontoschisma Sphagni	—	—	—	—	
Cladopodiella Francisci	—	—	—	—	
Cephalozia bicuspidata	—	—	—	—	
Narthecium ossifragum	—	—	—	—	
Compagnes :					
Molinia coerulea	+	2.2	1.2	2.2	1
Gentiana Pneumonanthe	—	—	+	—	
Salix repens	—	—	—	+	
Riccardia pinguis	—	2.2	—	—	
Pinus silvestris (plant.)	—	—	—	—	

CHOSPORETUM ALBAE.

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp
4	1	100	4	5	4	0,5	1	1	1	1	4	5
90	40	90	100	50	70	50	40	80	20	50	75	75
100	20	60	30	5	30	70	95	40	—	10	—	60
1.2	2.1	2.2	2.2	3.2	1.2	1.1	1.2	—	1.1	—	—	1.2
—	3.3	3.3	3.3	1.2	3.2	—	+	—	(+)	3.3	2.2	—
3.3	1.2	1.2	1.2	2.2	3.2	(+)	3.2	2.2	2.2	—	—	3.3
—	2.2°	2.3°	1.2°	+	+	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1.2	—	1.3	—	3.3	—	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2
—	—	—	—	4.4	3. 5	—	1.2	+	3.4	4.4	3.3	—
2.2	1.1°	+°	—	1.1	—	(+)	—	1.1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.4	—	—	—	—	—	—	1.1	—	—	—	—	—
3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.2	—	—	—	—	+	1.1	+	1.1	1.1	1.2	2.2	2.2
1.2	—	—	1.2	+	1.2	1.1	2.1	+	1.1	1.2	3.3	2.2
—	2.2	3.4	3.3	1.2	2.2	4.4	5.5	3.4	—	—	2.3	4.4
1.2	—	—	+	—	+	1.1	—	2.2	—	+	1.2	1.2
—	—	—	—	—	1.5	1.3	—	1.3	+	—	2.3	—
—	—	+	1.2	+	—	—	—	—	—	1.2	+	—
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+
—	—	—	—	—	2.5	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1.2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1.2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—	+	—	—
—	—	—	—	—	2.3	—	—	—	—	—	—	—
1.2	1.1	3.3	3.3	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	2.2	+	1.2	3.2
—	+	2.2	—	+	—	—	—	—	—	—	—	1.2
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	1.2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—

Légende du tableau II.

1. — Moll (Postel), tourbière de Moeren, près de la frontière néerlandaise; fosse d'extraction de la tourbe en voie de recolonisation; 6 juil. 1947.

2. — Westmeerbeek; surface mouilleuse entre deux fossés, dans le marais; 4 sept. 1946. En outre : *Riccardia sinuata* : 1-2.

3. — Id.; en outre : *Scirpus multicaulis* : +.

4. — Id.

5. — Vieux Turnhout (Liereman); dépression inondée dans le *Sphagnetum;* 17 août 1945.

6. — Id.; 23 juin 1946. En outre : *Scirpus multicaulis* : 2-3.

7. — Moll (Postel), tourbière de Moeren, à proximité de la frontière néerlandaise; fosse d'extraction de la tourbe en voie de recolonisation; 6 juil. 1947. En outre : *Menyanthes trifoliata* : 2-3.

8. — Genk (Bockrijk); fond d'étang asséché; 26 août 1946 (C. R. E. P. n° 2983).

9. — Id.

10. — Brecht, Marmeren Ven; aire étrépée; 22 sept. 1946.

11. — Calmpthout; aire étrépée dans l'*Ericetum;* 9 juil. 1942.

12. — Id.; aire étrépée dans le *Narthecietum;* 9 juil. 1942.

13. — Genck (Bockrijk); aire étrépée dans l'*Ericetum;* 12 sept. 1942 (C. R. E. P. n° 1021 : *Lebrun, Louis,* etc.).

14. — Lanklaer (Kruisven); aire étrépée dans l'*Ericetum;* 25 juil. 1945 (C. R. E. P. n° 1962 : *Heinemann*).

15. — Genck (Bockrijk); aire étrépée au bord de l'étang; 12 sept. 1942 (C. R. E. P. n° 1018 : *Lebrun* et *Louis*). En outre : *Carex Goodenoughii* : 1-1, *Cladonia* sp. : 2-3.

16. — Id.; aire étrépée dans l'*Ericetum;* 12 sept. 1942 (C. R. E. P. n° 1022 : *Louis* et *Heinemann*).

17. — Vieux Turnhout (Liereman); aire étrépée dans l'*Ericetum;* 23 juin 1946. En outre : *Myrica Gale* germ. : +, *Entodon Schreberi* : +, *Hypnum imponens* : 1-2, *Lepidozia setacea* : +.

18. — Casterlee (Groot Rees Goor), aire étrépée dans l'*Ericetum;* 26 mai 1947. En outre : *Potentilla erecta* : +, *Betula pubescens,* plant. : +.

19. — Genck (Bockrijk); aire étrépée dans l'*Ericetum;* 25 sept. 1947; (C. R. E. P. n° 2891 : *Noirfalise* et *Heinemann*). En outre : *Nardus stricta* : 1-2, *Juncus acutiflorus* : 2-2, *Juncus squarrosus* : +.

Distribution géographique :

Le spectre géographique pondéré du *Caricetum limosae* de Belgique fait apparaître la dominance des espèces subarctiques dans la composition floristique de l'association (80,1 %). Les espèces européennes n'ont qu'une importance réduite (19,7 %). Les plantes euatlantiques et subatlantiques manquent complètement. Le *Caricetum limosae* présente ainsi, dans nos régions, un caractère manifestement relictuel. Le groupement s'y trouve, d'ailleurs, à la limite S-W de

son aire d'extension actuelle et n'est représenté que par quelques rares individus. Il en est de même aux Pays-Bas (Westhoff 1946) et en Rhénanie (Schwickerath 1933 et 1937). L'association a été signalée, souvent sous la variante *Sphagnetosum cuspidati,* liée à la présence de tourbières bombées, en Suède (Osvald 1923, Sjörs 1946), en Finlande (Brenner 1930), en Russie (Katz 1930), en Pologne (Kulczynski 1939), en Allemagne (Jonas 1935, Bartsch 1940, Tüxen 1937, Hueck 1929, Libbert 1933, Schwickerath 1940), en Suisse (Koch 1925, Hoffmann-Grobéty 1946) et dans les régions montagneuses de la France (Aubrac : Allorge et Denis 1927, Vosges méridionales : Malcuit 1929). Les relevés publiés par Steffen et provenant des bas marais de la Prusse orientale montrent que les espèces caractéristiques du *Caricetum limosae* peuvent se rencontrer au sein de groupements présentant une grande richesse floristique.

2. **Rhynchosporetum albae** Koch 1925.

Association à *Rhynchospora alba* et *Drosera intermedia* Malcuit 1929.

Sables tourbeux à *Rhynchospora alba* et *Lycopodium inundatum* Allorge et Gaume 1931.

Rhynchosporetum fuscae Louis et Lebrun 1942; Duvigneaud et Vanden Berghen 1945.

Plages et vasques à *Sphagnum subsecundum inundatum* Vanden Berghen 1947.

Lycopodieto-Rhynchosporetum albo-fuscae Duvigneaud 1949.

Tout comme le *Caricetum limosae,* le *Rhynchosporetum albae* Koch 1925 est un groupement initial des substrats tourbeux. Les espèces caractéristiques de l'association sont des plantes subatlantiques qui manquent dans les relevés floristiques du *Caricetum limosae : Lycopodium inundatum, Rhynchospora fusca* et *Drosera intermedia.* Vers la fin de l'été, les individus du groupement se reconnaissent, souvent de loin, par les gazons courts et drus des deux espèces habituellement dominantes : *Rhynchospora alba* et *R. fusca.*

Le *Rhynchosporetum* se développe sur un substrat moins constamment mouillé que celui exigé par le *Caricetum limosae*. Une variante de l'association s'observe même exclusivement sur le sable tourbeux simplement humide. Notons aussi — la remarque en a déjà été faite par Koch — qu'une activité humaine est souvent le facteur qui détermine l'installation et le développement du *Rhynchosporetum*.

On peut reconnaître, au sein de l'association, deux sous-associations nettement différenciées, floristiquement et écologiquement (Tableau II).

a) Le **Rhynchosporetum Sphagnetosum cuspidati** Diemont et Tüxen 1937 se développe sur un substrat très mouillé ou même inondé (relevés 1-7). Les espèces différentielles du groupement sont des plantes du *Littorellion (Utricularia intermedia, Hypericum Elodes, Juncus supinus)* ainsi que des Sphaignes et des Mousses hydrophiles qui constituent une strate muscinale sans solution de continuité. Notons aussi que *Malaxis paludosa*, dans nos régions, ne paraît trouver des conditions d'existence favorables qu'au sein des individus de la sous-association et peut donc être considéré comme une caractéristique locale du *Rhynchosporetum*. La présence des espèces du *Littorellion* indique que le groupement se développe sur une sol ferme et ne constitue pas de prairies flottantes comparables à celles formées par le *Caricetum limosae*.

Les individus du groupement se développent, sur le pourtour de pièces d'eau oligo-mésotrophes, sur un substrat tourbeux. Régulièrement inondées aux hautes eaux, les plages occupées par le *Rhynchosporetum Sphagnetosum* restent exondées durant les mois d'été sans pourtant s'assécher complètement. Les espèces du *Rhynchosporion* y présentent une vitalité remarquable. *Drosera intermedia*, notamment, se montre souvent en exemplaires géants.

La durée de l'existence des individus de la sous-association à *Sphagnum* du *Rhynchosporetum* paraît être souvent brève, de l'ordre de 4-5 années. En effet, sur le tapis des Sphaignes et Mousses hydrophiles caractéristiques du groupement s'installent fréquemment des touffes envahissantes de Sphaignes hygrophiles telles que *Sphagnum papillosum*. Le *Sphagnetum* finit par supplanter l'association à *Rhynchospora* (relevé 7). Cette dernière subsiste quelque temps dans les vasques isolées dans le tapis moutonné formé par *Sphagnum papillosum* et disparaît lorsque ces refuges ont été comblés par l'extension des masses de Sphaignes.

b) Le **Rhynchosporetum Caricetosum paniceae** Diemont et Tüxen 1937 apparaît dans la lande tourbeuse à *Erica tetralix* ou, plus rarement, dans des individus du *Narthecietum ossifragi,* sur des aires récemment dénudées par l'étrépage (relevés 8-19). Tous les 15-20 ans, la pellicule superficielle du sol des landes tourbeuses était enlevée pour servir, après dessiccation, de combustible ou de fond d'étable. Un film rougeâtre ou violacé, formé par une Algue filamenteuse, *Zygogonium ericetorum,* se développe, après ce traitement, sur le sable fortement humique ou sur l'horizon tourbeux qui, éventuellement, peut subsister à la surface du sol dénudé. En même temps, germent les plantes du *Rhynchosporetum. Lycopodium inundatum,* qui apparaît parfois en masse, est particulièrement caractéristique pour ce type de station (fig. 1). Le feutrage formé par

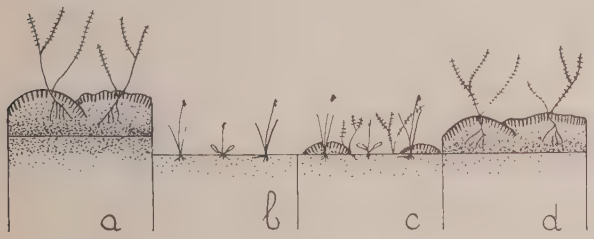


Fig. 1. — Représentation schématique de la succession des groupements végétaux sur les aires étrépées des landes tourbeuses de Campine : a : *Ericetum tetralicis* avant l'étrépage; b : aire étrépée avec *Rhynchospora fusca* et *Drosera intermedia;* c : apparition des espèces de l'*Ericetum;* d : *Ericetum tetralicis* reconstitué.

Zygogonium retient les eaux de pluie et maintient, même en été, une certaine humidité. Les conditions d'existence offertes aux espèces du *Rhynchosporion* sont pourtant souvent précaires. Les plantes ne possèdent qu'une vitalité réduite et restent fréquemment naines. Lorsqu'une période sèche se prolonge, il peut arriver que le feutrage formé par l'Algue se détache du substrat, se divise en polygones irréguliers dont les bords se retroussent. Dans ce cas, les plantes du *Rhynchosporetum* sont décimées et l'association disparaît.

La variante à *Carex panicea* du *Rhynchosporetum* s'observe également sur les berges, en pente douce, de pièces d'eau oligo-

trophe. Ici aussi, l'apparition du groupement est due à l'enlèvement, par l'homme, de la tourbe superficielle. Comme la surface dénudée reste constamment mouillée ou humide, l'association peut prendre un meilleur développement.

Dans tous les cas, qu'il occupe une aire étrépée ou la berge d'un étang, le *Rhynchosporetum Caricetosum paniceae* est un groupement anthropogène dont l'existence est éphémère. Très rapidement, des Hépatiques, *Gymnocolea inflata* notamment, des Sphaignes, *Sphagnum compactum* et *S. molluscum,* prennent possession du terrain. Des centaines de plantules d'*Erica tetralix,* de *Calluna* et de *Molinia* se développent entre les espèces du *Rhynchosporetum* et leur disputent la place. Les *Rhynchospora, Lycopodium, Drosera intermedia* ne paraissent posséder qu'un faible pouvoir de résistance devant la concurrence qui leur est faite. De trois à quatre ans après l'étrépage, ces espèces sont éliminées et l'*Ericetum* est reconstitué.

Distribution géographique :

Nous n'avons observé le *Rhynchosporetum,* la sous-association à *Sphagnum cuspidatum* comme celle à *Carex panicea,* qu'en quelques localités du district campinien. Le groupement y était jadis très répandu mais, actuellement, le nombre de parcelles encore occupées par l'*Ericetum* et soumises à l'étrépage étant en voie de diminution rapide, les individus du *Rhynchosporetum* deviennent de plus en plus rares. En dehors du district campinien, le *Rhynchosporetum* typique existe probablement encore dans les landes tourbeuses du Camp de Casteau (District picardo-brabançon).

Un *Rhynchosporetum* fragmentaire, avec un cortège floristique appauvri, a été noté en quelques localités des districts picardo-brabançon et lorrain, et, plus fréquemment, en Ardenne. C'est ainsi que sur la tourbe érodée des tourbières bombées du plateau des Hautes-Fagnes, quelques pieds de *Rhynchospora alba* représentent l'association. Les relevés publiés par *Schwickerath* en 1944 fixent la composition floristique de ce petit groupement. Ailleurs, le *Rhynchosporetum* est réduit à de petites colonies de *Lycopodium inundatum* qui s'installent sur des aires dénudées à hauteur d'une ligne de suintements ou sur un sentier peu fréquenté qui traverse une lande tourbeuse. Voici trois exemples de ce *Rhynchosporetum* fragmentaire. Soulignons la présence et l'abondance de *Drosera rotundifolia.*

a) Genval (district picardo-brabançon), sur les premières pentes de la rive gauche du Ruisseau d'Argent, à proximité de l'étang : petite plage dénudée dans un fragment de lande humide à *Calluna* et *Molinia* établie sur un sol sableux; 23 mai 1942; surface relevée : 1 m² (C. R. E. P. n° 577 : *J. Lebrun*).

Lycopodium inundatum : 2-2; *Drosera rotundifolia :* 2-2, *Pedicularis silvatica :* 1-1, *Juncus acutiflorus :* +, *Agrostis canina :* +, *Calluna vulgaris :* 2-1, *Festuca ovina :* +, *Luzula campestris :* +, *Carex pilulifera :* +, *Polytrichum piliferum :* 1-1, *Webera nutans :* 1-2, *Dicranella heteromalla :* +, *Atrichum undulatum :* 1-1°, *Betula pubescens* (plant.) : 1-1, *Alnus glutinosa* (plant.) : 1-1.

b) Bihain (district ardennais), au Laid Bois; petite plage dénudée dans la lande à *Erica* et *Scirpus caespitosus;* 17 sept. 1948; surface relevée : 0,4 m² (C. R. E. P. n° 3759).

Lycopodium inundatum : 3-3; *Drosera rotundifolia :* 2-1, *Scirpus caespitosus :* 2-2, *Juncus supinus* fa : *1-2, Carex panicea :* 1-2, *Molinia coerulea :* 1-1, *Calluna vulgaris :* 1-1, *Erica tetralix :* +, *Potentilla erecta :* +, *Hypnum cupressiforme :* +, *Oxycoccos quadripetalus :* +, *Alguae :* 4-4.

c) Stockem (district lorrain), à proximité de la Pisciculture; parcelle dénudée dans un individu du *Nardeto-Juncetum;* 7 août 1949; surface relevée : 1 m² (C. R. E. P. n° 4212 : *J. Lebrun, J. Duvigneaud* et *C. Vanden Berghen*).

Lycopodium inundatum : 2-2; *Drosera rotundifolia :* 2-2, *Juncus squarrosus :* +, *Calluna vulgaris :* 3-3, *Potentilla erecta :* 1-1, *Nardus stricta :* 1-2, *Molinia coerulea :* +, *Carex panicea :* +, *Sphagnum compactum :* 3-3, *Polytrichum commune :* 2-2, *Plectocolea crenulata :* +, *Sphagnum papillosum :* +, *Cladonia mitis :* +, *Zygogonium ericetorum :* 4-4.

Le spectre géographique de l'association, en Belgique, montre qu'à côté d'un élément européen dominant (65,6 %), les espèces eu-atlantiques et subatlantiques (26,9 %) occupent une place importante dans le groupement. Les plantes subarctiques (5,2 %) ne jouent qu'un rôle modeste.

Le *Rhynchosporetum albae* Koch est d'ailleurs développé de façon optimale dans le domaine atlantique. Son aire d'extension s'étend, pourtant, assez largement au delà des limites de ce domaine.

L'association a été notée en France (Landes : Allorge 1930, Perche : Lemée 1937, Vexin : Allorge 1923, Normandie : Lemée 1931, Sologne : Allorge et Gaume 1931, Aubrac : Allorge et Denis 1927), aux Pays-Bas (Westhoff 1946), dans le NW de l'Allemagne (Jonas 1935, Tüxen 1937, Schwickerath 1933), ainsi qu'en Suisse centrale (Koch 1925). La variante *Caricetosum paniceae,* liée à l'*Ericetum tetralicis boreoatlanticum,* ne paraît pas s'écarter du secteur boréo-atlantique.

Dans le secteur armorico-aquitanien, le *Rhynchosporetum albae* est enrichi par des éléments eu-atlantiques. *Anagallis tenella* et, plus localement, *Sphagnum Pylaei*, pourraient être mis au rang d'espèces caractéristiques d'une « Association des vases tourbeuses à *Anagallis tenella* et *Rhynchospora alba* CHOUARD 1924 », groupement vicariant du *Rhynchosporetum albae*. Ajoutons que les relevés publiés par les botanistes qui ont parcouru l'Europe septentrionale et orientale montrent que la limite tracée par les auteurs occidentaux entre le *Rhynchosporetum albae* et le *Caricetum limosae* devient peu nette dans ces régions (Steffen : Prusse orientale; Kulczynski : Pologne).

Alliance II : **Caricion lasiocarpae** all. nov.

Nous réunissons dans l'alliance *Caricion lasiocarpae* all. nov. des associations se développant dans des stations très mouillées et dont l'amplitude écologique, en ce qui concerne la réaction ionique et la richesse du milieu en sels biogènes, est souvent très grande.

Les espèces caractéristiques de l'alliance sont des hélophytes, *Carex rostrata, Carex lasiocarpa, Eriophorum gracile,* peut-être *Equisetum limosum,* et des plantes rhizomateuses : *Calla palustris, Menyanthes* et *Comarum,* ces deux dernières espèces apparaissant, dans les groupements de l'alliance, avec une vitalité optimale.

Les associations du *Caricion lasiocarpae* constituent fréquemment des groupements pionniers dans l'atterrissement des pièces d'eau. Souvent aussi, les plantes de l'alliance envahissent les peuplements de grands hélophytes rattachés aux *Phragmitetalia* ou s'installent dans des individus du *Rhynchosporion*. Habituellement, les groupements du *Caricion lasiocarpae* forment des prairies flottantes dont l'accès est difficile.

Les associations du *Caricion lasiocarpae* présentent des affinités floristiques et écologiques avec les groupements du *Rynchosporion albae,* d'une part, et ceux du *Caricion canescentis-Goodenoughii* et du *Caricion Davallianae,* d'autre part. L'alliance constitue ainsi un pont entre des unités phytosociologiques à première vue assez distinctes. La liaison entre le *Rhynchosporion* et le *Caricion lasiocarpae* est soulignée par le fait que la végétation des « tourbières intermédiaires » des auteurs relève d'associations de ces deux alliances.

Les groupements du *Caricion lasiocarpae* paraissent jouer un rôle très important dans la végétation des bas marais et même des tour-

bières de pente de l'Europe septentrionale et orientale. En Belgique, ces groupements se trouvent à la limite SW de leur aire de dispersion et ne sont probablement représentés que par des individus peu typiques. Nous étudierons deux associations : le *Caricetum lasiocarpae* Koch et l'Association à *Calla palustris* nov. Il s'avérera probablement nécessaire de considérer également une association à *Carex rostrata* (*Caricetum rostratae* Rübel 1912; Duvigneaud 1949) et d'élever au rang d'association un groupement à *Equisetum limosum* et *Menyanthes trifoliata* que nous avons noté en différentes localités du pays.

1. **Caricetum lasiocarpae** Koch 1925.

Caricetum diandrae Jonas 1933.

Carex lasiocarpa-Peucedanum palustre Ass. Tüxen 1937.

Caricetum lasiocarpae oligomesotrophicum Duvigneaud et Vanden Berghen 1945.

Caricetum lasiocarpae eutrophicum Duvigneaud et Vanden Berghen 1945.

Caricetum lasiocarpae acidoclinum Duvigneaud 1949.

Caricetum diandro-lasiocarpae basiclinum Duvigneaud 1949.

Les individus du *Caricetum lasiocarpae* se présentent habituellement sous l'aspect de prairies dominées par le fin feuillage de *Carex lasiocarpa* ou par les touffes de *Carex diandra*. *Eriophorum gracile*, caractéristique exclusive de l'association, est souvent présent par pieds isolés. Au-dessus d'un tapis de Mousses ou de Sphaignes s'étalent les feuilles du Menyanthe et du Comaret. Le substrat spongieux formé par la strate muscinale n'est pas stable et devient impraticable durant les mois les plus pluvieux. En effet, supportée par un lacis de rhizomes et de racines, la végétation flotte à la surface d'une vase tourbeuse (fig. 2). Le plan d'eau est donc toujours élevé. Plus rarement, le *Caricetum lasiocarpae* se réduit à une cariçaie paucispécifique avec une strate muscinale peu déve-

TABLEAU

N°	1	2	3	4	5	6
District phytogéographique	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp
Surface relevée (en m²)	20	12	100	20	100	4
Recouvrement de la strate herbacée (%)	40	90	100	100	90	100
Recouvrement de la strate muscinale (%)	30	40	—	—	10	5
Caractérist. de l'Association et de l'Alliance :						
Carex lasiocarpa	3.3	3.3	4.4	5.5	4.4	4.4
Carex diandra	—	—	—	—	—	—
Eriophorum gracile	—	—	2.2	2.2	—	—
Comarum palustre	—	—	3.3	—	+	1.2
Menyanthes trifoliata	—	—	3.3	—	—	4.4
Equisetum limosum	—	—	—	—	+	2.2
Carex rostrata	—	1.2	1.2	2.2	—	—
Scorpidium scorpioides	—	—	—	—	1.2	—
Caricetalia fuscae :						
Galium palustre	—	—	+	+	1.2	1.2
Epilobium palustre	—	—	—	—	—	—
Bryum pseudotriquetrum	—	—	+	—	—	—
Agrostis canina	—	—	—	—	—	—
Peucedanum palustre	—	—	+	+	+	1.1
Calliergonella cuspidata	—	—	—	—	—	—
Carex canescens	—	—	—	—	—	—
Campylium stellatum	—	—	—	—	—	—
Eriophorum polystachyum	—	—	—	—	—	—
Drepanocladus vernicosus	—	—	—	—	—	—
Sphagnum subsecundum s. l.	—	3.4	—	—	—	1.2
Fissidens adiantioides	—	—	—	—	—	—
Tomenthypnum nitens	—	—	—	—	—	—
Stellaria palustris	—	—	—	—	—	—
Sphagnum contortum	—	—	—	—	—	—
Calliergon cordifolium	—	—	—	—	—	—
Carex limosa	—	—	—	—	—	—
Drepanocladus aduncus	—	—	—	—	—	—
Compagnes :						
Nymphaea alba	—	—	—	—	1.2	—
Hydrocharis morsus-ranae	—	—	1.1	—	2.3	—
Utricularia intermedia	2.2	—	1.2	—	3.4	1.2
Juncus supinus	1.2	2.2	1.2	—	—	—
Hypericum Elodes	—	2.3	—	—	—	1.2

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cp	Cp	Cp	L	L	L	L	L	L	L	L	Cp	Cp
100	25	100	30	3	6	36	100	100	30	100	100	30
100	100	100	100	90	90	90	100	90	100	100	100	100
80	50	20	35	90	100	100	100	90	20	100	70	80
4.4	3.3	—	4.4	4.4	3.3	—	5.5	—	—	3.3	—	—
—	—	3.3	2.3	2.3	—	4.4	—	5.5	3.3	—	2.3	4.4
—	—	1.1	3.3	—	—	—	+	—	—	—	—	—
1.2	4.4	4.4	2.3	+	1.2	2.3	2.3	1.2	1.2	—	3.3	1.2
2.2	—	4.4	2.3	—	2.3	—	3.3	+	2.2	1.2	4.4	—
—	+	3.3	1.2	—	—	—	+	1.1	—	—	3.3	—
—	2.3	—	—	—	—	—	—	—	1.2	1.2	+	2.2
2.3	—	—	—	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—
1.2	1.2	2.2	+	1.1	—	1.1	—	—	—	—	1.2	1.2
—	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	1.1	+
2.3	1.2	—	—	1.2	1.2	—	+	—	—	1.2	—	—
—	+	1.2	1.2	—	—	—	—	—	+	—	1.2	1.2
2.2	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.2	1.2	—	1.2	—	—	—	+	+	1.2	1.2	—	—
1.2	1.2	+	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	+
3.4	—	—	—	—	1.2	—	—	+	2.3	2.3	—	—
—	+	—	—	—	3.3	1.2	+	—	—	2.1	—	—
—	—	—	—	—	5.5	2.3	—	1.2	+	4.4	—	—
—	—	—	—	—	—	2.3	—	—	—	—	—	4.4
—	—	—	—	—	+	—	—	+	1.2	1.2	—	—
—	—	—	—	—	—	4.4	3.5	3.4	—	2.3	—	—
—	—	1.1	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—	—
2.3	2.3	—	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2.3	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	2.3	—
—	—	—	—	—	2.2	+	—	—	—	—	—	1.2
—	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

TABLEAU

N°	1	2	3	4	5	6
District phytogéographique	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp
Surface relevée (en m²)	20	12	100	20	100	4
Recouvrement de la strate herbacée (%)	40	90	100	100	90	100
Recouvrement de la strate muscinale (%)	30	40	—	—	10	5
Sparganium minimum	—	—	—	1.2	2.3	—
Scirpus multicaulis	2.2	3.3	—	—	—	—
Caltha palustris	—	—	+	—	—	—
Hydrocotyle vulgaris	—	3.3	—	—	+	+
Phragmites communis	—	—	—	1.1	3.3	—
Mentha aquatica	—	—	—	—	—	—
Juncus effusus	—	—	+	+	—	—
Cicuta virosa	—	—	+	—	—	—
Ranunculus Flammula	—	—	—	—	—	—
Lotus uliginosus	—	—	—	—	—	—
Lysimachia thyrsiflora	—	—	—	—	—	—
Typha latifolia	—	—	+	—	—	—
Ranunculus Lingua	—	—	—	—	—	—
Molinia coerulea	—	+	—	—	—	—
Lythrum Salicaria	—	—	+	—	—	—
Equisetum palustre	—	—	—	—	+	—
Lysimachia vulgaris	—	—	—	—	+	—
Carex flava s. l.	—	—	—	—	—	—
Carex panicea	—	—	—	—	—	—
Cardamine pratensis	—	—	+	—	+	+
Juncus acutiflorus	—	—	—	—	—	—
Riccardia pinguis	—	—	—	—	—	—
Succisa pratensis	—	—	—	—	—	—
Galium uliginosum	—	—	—	—	—	—
Valeriana dioica	—	—	—	—	—	—
Aulacomnium palustre	—	—	—	—	—	—
Parnassia palustris	—	—	—	—	—	—
Angelica silvestris	—	—	—	—	—	—
Luzula multiflora	—	—	—	—	—	—
Cirsium palustre	—	—	—	+	—	—
Alnus glutinosa	—	—	+	1.1	—	—
Lycopus europaeus	—	—	—	—	—	+
Myrica Gale	—	—	+	2.2	—	1.2
Salix cinerea	—	—	—	—	—	—
Betula pubescens	—	—	—	—	—	—
Salix repens	—	—	—	—	—	—
Sphagnum recurvum	—	—	—	—	—	—
Drosera rotundifolia	—	—	—	—	—	—
Oxycoccos quadripetalus	—	—	—	—	—	—
Sphagnum squarrosum	—	—	—	—	—	—
Sphagnum papillosum	—	—	—	—	—	—

ETUM LASIOCARPAE (suite).

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cp	Cp	Cp	L	L	L	L	L	L	L	L	Cp	Cp
100	25	100	30	3	6	36	100	100	30	100	100	30
100	100	100	100	90	90	90	100	90	100	100	100	100
80	50	20	35	90	100	100	100	90	20	100	70	80
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	1.1	1.2	1.1	—	1.1	+	1.1	+	—	1.2	—
2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2
2.2	—	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1.1	+	+	1.2	—	—	—	+	—	—	—
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
—	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2	—
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	1.1	—
—	—	—	—	—	—	1.2	—	—	—	—	+	—
—	—	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1	—
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1.1	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	—	+	2.3	—	1.2	3.3	3.3	—	+
1.2	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—
1.2	—	—	—	—	+	+	1.2	1.2	1.1	1.2	—	—
1.2	1.2	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1.2	1.2	—	—	1.2	1.2	2.2	2.1	—	—
—	—	—	1.2	+	—	—	+	+	3.3	2.1	—	—
—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	2.2	—	+
1.2	—	—	—	—	1.1	+	—	1.2	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	+	1.2	1.1	1.2	1.2	—	—
—	—	—	—	—	—	1.2	+	+	1.2	2.2	—	—
—	—	—	—	—	—	2.2	—	1.2	1.2	2.2	—	—
—	—	—	—	—	—	3.4	—	4.5	—	2.3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	1.2	1.2	—	—
—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—
—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—
+	—	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1	—
2.2	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1.1	—	—	—	—	—	—	—	1.1	1.1
—	—	—	—	—	+	1.1	—	1.1	—	2.1	—	—
—	—	—	—	—	+	2.2	3.3	2.2	—	2.2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.4	2.3
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2.1	—	—	—	—	2.2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2

Légende du tableau III.

1. — Neerpelt, au nord du Bergijnsche Dijk; cariçaie initiale dans un étang à fond sablonneux, par 60 cm d'eau; 28 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3408 : *A. Lawalrée* et *C. Vanden Berghen*). En outre : *Cladium Mariscus* : +, *Littorella uniflora* : 3-3, *Potamogeton natans* : 1-2.

2. — Westmeerbeek; cariçaie initiale entourée de peuplements de *Cladium;* 11 septembre 1949. En outre : *Carex stricta* : 1-2, *Patamogeton natans* : +, *Deschampsia discolor* : 1-2.

3. — Neerpelt, entre les poteaux frontière 184 et 185; prairie flottante sur une eau ferrugineuse dans une exploitation de tourbe abandonnée; 23 juin 1948 (C.R. E. P. n° 3417 : *A. Lawalrée* et *C. Vanden Berghen*). En outre : *Utricularia minor* : 1-2, *Iris pseudoacorus* : +, *Juncus lamprocarpus* : 1-2.

4. — Id., vallée de la Dommel; cariçaie initiale dans une exploitation de tourbe abandonnée, par 10 cm d'eau; 23 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3413 : *A. Lawalrée* et *C. Vanden Berghen*). En outre : *Alisma plantago* : +, *Eupatorium cannabinum* : 1-2.

5. — Vieux-Turnhout, au Marais du Liereman; cariçaie initiale par 15 cm d'eau; 7 juil. 1946.

6. — Id.; cariçaie avec une strate sous-herbacée constituée par *Menyanthes trifoliata,* par 10 cm d'eau; 23 juin 1946.

7. — Id.; cariçaie par 10 cm d'eau; 26 mai 1946. En outre : *Scheuchzeria palutris* : +.

8. — Gheel, au marais « De Seggen »; prairie flottante sur 30 cm d'eau ferrugineuse; 11 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3305). En outre : *Rumex Hydrolapathum* : +, *Poa palustris* : 1-2, *Juncus lamprocarpus* : +, *Veronica scutellata* : +.

9. — Vieux-Turnhout, au Marais du Liereman; pH : 6,5; 26 mai 1946. En outre : *Riccardia sinuata* : 2-3, *Eupatorium cannabinum* : +.

10. — Rethy, au Beverdoncksche Heide; prairie flottante, au bord de la Nèthe blanche, colonisée par *Carex stricta;* 9 juil. 1949 (C. R. E. P. n° 4161). En outre : *Carex stricta* : 2-3, *C. Goodenoughii* : +, *Rumex Hydrolapathum* : +, *Scirpus palustris* : +, *Campylium polygamum* : 1-2.

11. — Gheel, au marais « De Seggen »; prairie flottante sur 25 cm d'eau ferrugineuse; 11 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3301). En outre : *Iris pseudoacorus* : +, *Poa palustris* : +, *Calamagrostis lanceolata* : +, *Rumex Hydrolapathum* : +, *Scirpus palustris* : +, *Glyceria fluitans* : +.

12. — Vance, à proximité du cimetière; prairie flottante sur 30 cm d'eau; 24 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3532). En outre : *Utricularia vulgaris* : +.

13. — Fouches, à proximité de la grand'route, près de la borne 7; prairie flottante sur tourbe vaseuse; 24 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3535). En outre : *Drepanocladus revolvens* : 1-2.

14. — Vance, à proximité du cimetière; prairie flottante dans un trou d'exploitation de tourbe; pH : 7,5; 24 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3530).

15. — Chantemelle; prairie mouilleuse sur la rive gauche de la Vieille Rivière; 26 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3541). En outre : *Briza media* : +, *Holcus lanatus* : +, *Orchis incarnata* : +, *Potentilla erecta* : 1-2, *Viola palustris* : +, *Climacium dendroides* : +, *Scapania irrigua* : 1-2, *Calliergon stramineum* : 2-1, *Calliergon giganteum* : +.

16. — Id.; prairie mouilleuse à proximité de la Semois; 7 août 1949 (C. R. E. P. n° 4218 : *J. Duvigneaud* et *C. Vanden Berghen*). En outre : *Epipactis palustris* : 1-2, *Filipendula Ulmaria* : 1-2, *Valeriana officinalis* : +, *Drepanocladus revolvens* : 4-5, *Campylium chrysophylum* : 3-5.

17. — Id.; prairie mouilleuse sur la rive gauche de la Vieille Rivière; 26 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3543). En outre : *Potentilla erecta* : +, *Orchis elodes* : +, *Climacium dendroides* : +.

18. — Sainte-Marie; prairie mouilleuse sur la rive droite du Ruisseau de la Rolle; 26 juillet 1948 (C. R. E. P. n° 3548). En outre : *Carex Goodenoughii* : 1-2, *Centaurea pratensis* : +, *Achillea Ptarmica* : +, *Carex paniculata* : + - 2, *Filipendula Ulmaria* : 1-2, *Briza media* : 1-1, *Potentilla erecta* : 1-2, *Juncus compressus* : +, *Scutellaria galericulata* : +.

19. — Vance; prairie mouilleuse à proximité du cimetière; pH : 7,5; 24 juil. 1948 (C. R. E. P. n° 3529). En outre : *Carex pulicaris* : 2-2, *Selinum Carvifolia* : 2-1, *Viola palustris* : 1-2, *Potentilla erecta* : 1-1, *Crepis paludosa* : +, *Epipactis palustris* : +, *Ajuga reptans* : +, *Chrysanthenum Leucanthemum* : +, *Filipendula Ulmaria* : +, *Taraxacum* cf. *T. palustre* : +.

20. — Gheel, marais « De Seggen »; 11 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3304). En outre : *Calamagrostis lanceolata* : 1-2, *Carex Goodenoughii* : +, *Veronica scutellata* : +, *Campylium polygamum* : 2-3.

21. — Desschel, à Brasel; frange d'atterrissement dans une mare à *Nymphaea alba;* 14 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3314). En outre : *Drepanocladus exannulatus* : 1-2.

loppée. Ces peuplements, qui s'avancent dans l'eau libre, peuvent être considérés comme les représentants d'un *Caricetum* initial.

Schwickerath (1942) ainsi que Duvigneaud et Vanden Berghen (1945) ont insisté sur la très grande amplitude écologique que présente le *Caricetum lasiocarpae* et ont montré que l'association colonise des milieux très différents les uns des autres, qu'ils soient oligotrophes ou mésotrophes, qu'ils présentent une réaction acide ou faiblement alcaline. En conséquence, nous pouvons distinguer, assez arbitrairement d'ailleurs, deux sous-associations édaphiques principales.

a) **Caricetum lasiocarpae Scorpidietosum** Vanden Berghen nov.

Le *Caricetum lasiocarpae* présente un développement optimal dans des eaux à réaction faiblement acide ou neutre (pH habituellement compris entre 5 et 7) et plus ou moins riches en sels biogènes.

La strate herbacée est dominée par *Carex lasiocarpa* ou par *Carex diandra,* cette dernière espèce n'apparaissant pas dans la sous-association acidophile à Sphaignes. Il en est de même pour *Eriophorum*

gracile, plante dont l'importance physionomique est faible. Le tapis muscinal des individus du *Caricetum lasiocarpae Scorpidietosum* est généralement constitué par des Hypnacées parmi lesquelles *Scorpidium scorpioides* est souvent l'espèce dominante. *Sphagnum con-*

Fig. 2. — Coupe schématique dans une prairie flottante avec Equisetum limosum, Comarum palustre, Menyanthes trifoliata et Carex diandra (Gheel : district campinien).

tortum se rencontre parfois dans le groupement et peut être considéré comme une excellente différentielle par rapport à la sous-association acidophile.

Nous n'avons observé le *Caricetum lasiocarpae Scorpidietosum*

que dans les districts campinien et lorrain (tableau III) (fig. 3). Il est pourtant possible, si l'on s'en réfère aux localités de *Carex lasiocarpa* et de *C. diandra* signalées par les botanistes herborisa-

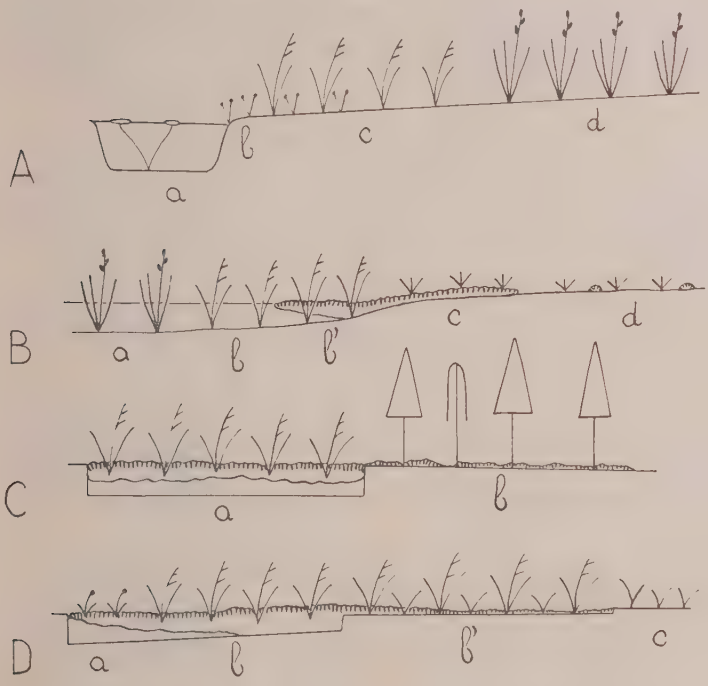


Fig. 3. — Représentation schématique de la localisation topographique de l'Association à Carex lasiocarpa. A : Westmeerbeek (district campinien) : a : groupement aquatique avec Nymphaea alba; b : Heleocharetum multicaulis; c : Caricetum lasiocarpae; d : peuplements de Cladium Mariscus. B : Vieux-Turnhout (district campinien), au Liereman : a : Cladietum Marisci; b : Caricetum lasiocarpae initial; b' : Caricetum lasiocarpae Sphagnetosum; c : Sphagnetum papilloso-imbricati; d : Ericetum tetralicis. C : Gheel (district campinien) : a : Caricetum lasiocarpae; b : Aulnaie à Sphaignes. D : Chantemelle (district lorrain) : a : Caricetum limosae; b : Caricetum lasiocarpae; b' : prairie à Molinia avec Carex lasiocarpa; c : prairie à Arrhenatherum.

teurs, qu'on observera le groupement en d'autres régions du pays, dans le Hainaut notamment.

Nous savons que le *Caricetum lasiocarpae* possède un pouvoir

destructeur par rapport à d'autres associations. Il peut aussi, selon les localités et les traitements auxquels l'homme le soumet, évoluer en groupements terminaux différenciés. Cinq stades syngénétiques ont été notés en Belgique.

a) Les espèces du *Caricetum lasiocarpae* envahissent parfois des pièces d'eau colonisées par des plantes aquatiques et par des espèces des *Littorelletalia*. Ces dernières différencient le stade *Littorelletosum* nov. (relevés 1-3).

b) Plus fréquemment, les constituants de l'association s'installent dans des peuplements d'hélophytes relevant des *Phragmitetalia*. *Phragmites, Equisetum limosum, Typha* div. sp. ainsi que des plantes aquatiques constituent des différentielles du stade *Equisetosum limosi* Vollmar emend. (relevés 4-13). *Menyanthes trifoliata* forme parfois faciès dans ce groupement (*Caricetum lasiocarpae Menyanthedosum* Koch 1925) (relevé 6).

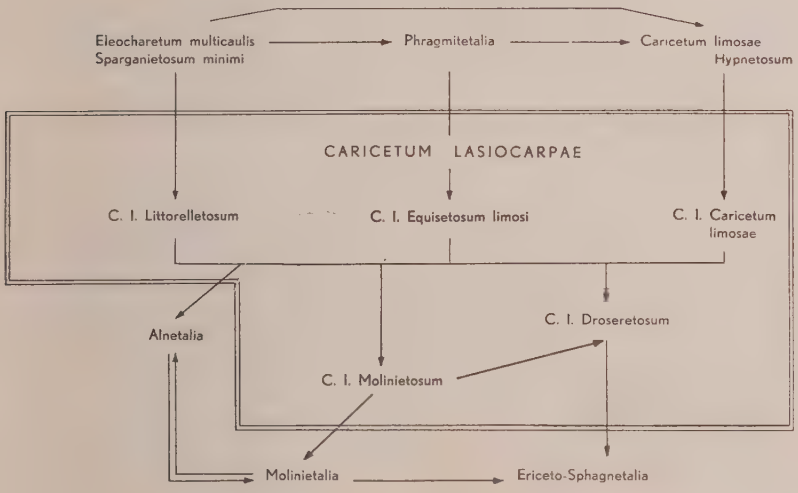
c) Nous avons signalé précédemment qu'on peut observer la succession *Caricetum limosae* → *Caricetum lasiocarpae*. Le stade *Caricetosum limosae* Koch 1925 est signalé par la présence de *Carex limosa* (relevé 14).

d) Les bas marais à *Carex lasiocarpa* évoluent spontanément en une aulnaie ou en une tourbière bombée à Sphaignes hygrophiles. Les graines des espèces de l'aulnaie et, notamment, en Campine, celles de *Myrica Gale*, germent souvent en grand nombre sur le tapis muscinal de la cariçaie. L'installation d'un groupement arbustif est pourtant généralement empêchée, soit par l'apparition de Sphaignes hygrophiles qui inhibent le développement des espèces des stades initiaux de l'aulnaie, soit par l'homme qui détruit les jeunes brins des plantes ligneuses au moment du fauchage. Dans le premier cas, nous nous trouvons en présence du stade *Droseretosum* nov. avec, comme espèces différentielles, *Sphagnum papillosum*, remplacé, parfois, par *Sphagnum squarrosum*, et des plantes de l'ordre des *Ericeto-Sphagnetalia*. Les relevés 20 et 21 fixent la composition floristique de ce groupement. La « *Fadenriedgrasreiche Heidemoor* » décrite par Schumacher (1932) en Rhénanie est identique à notre *Caricetum Droseretosum*.

e) Au cours des étés secs, les bas marais à *Carex lasiocarpa*

sont parfois fauchés. La répétition plus ou moins régulière de ce traitement provoque l'apparition de la variante anthropogène *Molinietosum* nov., notée en plusieurs localités du district lorrain. Les espèces différentielles relèvent de l'ordre des *Molinietalia* (relevés 15-19).

Le schéma suivant, basé par des observations effectuées en Belgique, résume les rapports syngénétiques entre les différents groupements considérés ici :



b) **Caricetum lasiocarpae Sphagnetosum** SCHWICKERATH p.p.

Ce groupement, qui se développe dans les franges d'atterrissement de pièces d'eau pauvres en sels biogènes et fortement acides (pH : env. 4), est habituellement représenté par des peuplements de *Carex lasiocarpa* avec une cortège floristique réduit. La strate muscinale est formée principalement de Sphaignes parmi lesquelles *Sphagnum cuspidatum* et *S. recurvum* sont particulièrement abondants. Les relevés 1 et 4 du tableau IV publié par Duvigneaud et Vanden Berghen en 1945 (p. 65) donnent une image de ce groupement que nous avons noté en quelques rares localités du

district campinien. Schwickerath 1944 (p. 15) a signalé la sous-association dans les Hautes-Fagnes (district ardennais).

Distribution géographique :

Le *Caricetum lasiocarpae* est un groupement dont la présence n'a été que rarement signalée dans le domaine atlantique. En dehors de la Belgique, l'association y est connue aux Pays-Bas (Westhoff 1946) et dans le N-W de l'Allemagne (Schumacher 1931, Jonas 1933 et Tüxen 1937).

L'aire de dispersion du *Caricetum lasiocarpae* paraît être essentiellement subarctique et médio-européenne. Le spectre géographique pondéré des relevés dressés en Belgique souligne d'ailleurs l'importance de l'élément subarctique dans la composition floristique de l'association (64,6 %). Les espèces européennes jouent un rôle plus modeste (29,2 %). Les plantes subatlantiques ne sont présentes que tout à fait sporadiquement (4,1 %).

L'association a été relevée en Lorraine, dans l'Eifel (Schwickerath 1939 et 1942), dans les Vosges (Issler 1939), en Suisse centrale (Koch 1925), en Bavière (Vollmar 1947), dans l'Aubrac (Allorge et Denis 1927), aux Monts Dore (Chassagne et Denis 1927). Le groupement paraît être répandu dans les pays scandinaves (voir un tableau des relevés des auteurs scandinaves dans Jonas 1935, p. 49; Sjörs 1946) ainsi que dans l'est de l'Europe (Libbert 1933, Zumpfe 1929, Steffen 1931, Kulczynski 1939). Le *Caricetum lasiocarpae* a été noté jusque dans le bassin du Donetz (Léandri 1948).

2. **Calletum palustris** Vanden Berghen ass. nov.

Calla palustris, espèce dont l'aire de dispersion s'étend sur le domaine médio-européen, est un des principaux constituants des prairies flottantes qui se développent, initialement, sur des eaux généralement plus riches en sels biogènes que celles dans lesquelles on trouve le *Caricetum lasiocarpae.* Ces prairies flottantes, impraticables en toutes saisons, envahissent les bras recoupés des rivières ou les fosses abandonnées après l'extraction de la tourbe.

Le groupement à *Calla palustris* n'apparaît que rarement en Belgique et nous ne pouvons en publier que sept relevés (tableau IV). Bien que la documentation réunie soit nettement insuffisante, nous estimons, pourtant, que la composition floristique originale et la

TABLEAU IV : *CALLETUM PALUSTRIS.*

N°	1	2	3	4	5		
District phytogéographique	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp		Cp
Surface relevée (en m²)	8	30	25	20	30	4	4
Recouvrement de la strate herbacée (%)	80	90	90	100	85	80	80
Recouvrement de la strate muscinale (%)	—	—	50	—	—	100	100
Caractérist. de l'Association et de l'Alliance :							
Calla palustris	2.3	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3
Comarum palustre	3.3	—	2.3	2.3	4.4	2.3	—
Carex rostrata	2.2	2.2	—	—	—	—	4.4
Menyanthes trifoliata	2.3	—	—	2.2	—	—	—
Equisetum limosum	2.2	1.2	—	—	—	—	—
Caricetalia fuscae :							
Agrostis canina	+	—	2.3	—	—	2.2	2.2
Peucedanum palustre	+	+	—	—	—	+	2.2
Carex canescens	+	1.2	—	—	—	—	—
Galium palustre	+	1.2	—	—	—	—	—
Calliergon giganteum	—	—	4.4	—	—	2.2	—
Eriophorum polystachyum	—	—	—	—	—	—	—
Epilobium palustre	—	—	—	—	—	—	2.2
Compagnes :							
Hydrocharis morsus-ranae	2.2	1.2	2.3	—	—	—	—
Lemna minor	1.2	—	1.2	—	—	—	—
Typha latifolia	2.1	3.3	+	2.2	2.2	—	—
Cicuta virosa	2.2	—	—	3.3	3.3	—	—
Rumex Hydrolapathum	+	1.2	—	—	+	—	—
Juncus effusus	2.2	2.3	+	—	—	—	—
Carex pseudo-Cyperus	—	—	—	1.2	—	—	—
Lythrum Salicaria	+	1.2	—	+	—	—	—
Lysimachia vulgaris	+	—	—	+	1.2	—	—
Molinia coerulea	—	—	—	—	—	1.2	+
Alnus glutinosa juv.	1.1	—	—	+	1.1	—	—
Lycopus europaeus	—	—	—	+	+	—	—
Sphagnum recurvum	—	—	—	—	—	5.5	5.5
Oxycoccos quadripetalus	—	—	—	—	—	3.3	1.2
Drosera rotundifolia	—	—	—	—	—	1.2	+
Erica tetralix	—	—	—	—	—	1.2	+
Calluna vulgaris	—	—	—	—	—	+	+

Légende du tableau IV.

1. — Desschel; bras recoupé de la Nèthe blanche, au Boerentang; prairie flottante sur 15 cm d'eau; 14 juin 1948 (C. R. E. P.). En outre : *Glyceria aquatica* : 2-2, *Lysimachia thyrsiflora* : +, *Stellaria palustris* : +, *Alisma plantago* : +, *Scirpus lacustris* : +, *Carex gracilis* : +, *Ranunculus Flammula* :+.

2. — Rethy (Brasel); frange d'atterrissement dans un étang; prairie flottante sur une eau ferrugineuse; pH : 7,5; 23 mai 1948 (C. R. E. P. n° 3263). En outre : *Carex stricta* : 1-2, *Calamagrostis lanceolata* : 1-2, *Callitriche sp.* : 1-2.

3. — Lichtaert; bras recoupé de la Petite Nèthe; prairie flottante sur 30 cm d'eau ferrugineuse; pH : 6,6; 30 juin 1946. En outre : *Potamogeton natans* : 1-2, *Hottonia palustris* : 1-2, *Utricularia minor* : +.

4. — Zeelhem (Gennep); mare située au Nord du Démer; prairie flottante sur 1 m de vase brunâtre : pH : 5,5; 21 juil. 1949 (C. R. E. P. n° 4292).

5. — Id.; frange d'atterrissement autour d'une mare; prairie flottante sur une eau brunâtre; 21 juil. 1949 (C. R. E. P. n° 4291). En outre : *Nymphaea alba* : +, *Riccia fluitans* : 1-2.

6. — Moll (Postel : De Moeren); ancienne exploitation de tourbe; 6 juil. 1947. En outre : *Carex Goodenoughii* : +, *Aulacomnium palustre* : +.

7. — Id., 6 juil. 1947. En outre : *Drepanocladus exannulatus* : 1-2, *Sphagnum palustre* : 2-3.

synécologie particulière de ce groupement nous autorisent à l'élever au rang d'association. Celle-ci nous paraît trouver son centre de dispersion en Europe orientale et n'est représentée, en Belgique et dans les régions limitrophes, que par des individus souvent fragmentaires.

Calla palustris présente une vitalité optimale dans les stades initiaux de l'association (relevés 1-5). Ses longs rhizomes, souvent mêlés à ceux de *Menyanthes* et de *Comarum,* tissent à la surface des pièces d'eau tourbeuse, profondes parfois de plus d'un mètre, des prairies flottantes qui s'appuient contre la berge de l'étang ou s'étalent entre les hélophytes d'une magnocariçaie ou d'une phragmitaie. La présence fréquente de *Carex rostrata* et de plusieurs espèces des *Caricetalia fuscae* nous autorise à classer l'association à *Calla* dans l'alliance *Caricion lasiocarpae*. Les relevés publiés par Steffen (Prusse orientale) et par Kulczynski (Pologne) montrent d'ailleurs que des liens étroits unissent l'association aux groupements à *Carex lasiocarpa* et à *Carex rostrata*.

Habituellement, l'association à *Calla* évolue en un groupement arbustif au sein duquel l'Aracée subsiste, plus ou moins longtemps, avec une vitalité réduite. Ce fait avait entraîné Tüxen (1937) à considérer *Calla* comme une espèce caractéristique d'un stade initial de l'Aulnaie, l'Association à *Salix aurita* et *Frangula Alnus* (Malcuit 1929) Tüxen 1937. Par après, cet auteur changea d'avis et classa *Calla* parmi les plantes du *Phragmition*. Boer 1942 et

Westhoff 1946 en font une caractéristique du *Cicuteto-Caricetum pseudocyperus* Boer 1942, association rattachée aux *Phragmitetalia*. Nous ne pouvons approuver cette conception de la valeur phytosociologique de *Calla*. La forme de végétation de cette espèce et son importance dynamogénétique s'écartent de celles des hélophytes des roselières. Les relevés de Boer, dans lesquels les espèces des *Caricetalia fuscae* sont d'ailleurs présentes, nous paraissent correspondre à un stade initial, en milieu relativement eutrophe, de notre association à *Calla palustris*.

A Postel, en Campine, nous avons observé, dans d'anciennes fosses d'exploitation de la tourbe, la succession : Association à *Calla* → *Sphagnetum*. *Calla palustris* luttait difficilement contre l'enfouissement sous les touffes de *Sphagnum recurvum*. Cette variante oligotrophe *Sphagnetosum* nov. (relevés 6 et 7) représente un stade terminal de l'association.

Distribution géographique :

L'association à *Calla palustris* ne nous est connue que de quelques localités du district campinien. On découvrira peut-être le groupement en Ardenne où *Calla* a été observé jadis.

L'association ne paraît trouver que des conditions d'existence précaires dans le domaine atlantique. L'espèce principale et caractéristique n'existe pas dans l'Ouest français et est rare aux Pays-Bas et dans le NW de l'Allemagne. Les relevés de Steffen 1931 et de Kulczynski 1939 montrent, par contre, que le groupement est répandu en Europe orientale.

Alliance III : **Caricion Davallianae** Klika 1934.

Caricion fuscae Koch 1925.

Schoenion ferruginei Nordh. 1937.

Eriophorion latifoliae Br.-Bl. et Tüxen 1943.

Epipacto-Schoenion ferruginei Duvigneaud 1949.

Les associations rattachées à l'alliance *Caricion Davallianae* Klika 1934 font partie des complexes végétaux des bas marais dans lesquels la végétation est en contact avec une eau dont la réaction est plus ou moins alcaline. Les dépôts tourbeux édifiés par les asso-

ciations de l'alliance sont souvent peu importants et alternent parfois avec des tufs.

Les plantes les plus caractéristiques du *Caricion Davallianae* sont, dans notre pays, *Scirpus compressus, Schoenus nigricans, Eriophorum latifolium, Epipactis palustris, Liparis Loeselii, Carex dioica, Carex Davalliana* et *Drepanocladus revolvens*. De nombreuses espèces basiphiles différencient le *Caricion Davallianae* des autres alliances de l'ordre. Citons, parmi celles qui apparaissent le plus fréquemment : *Carex glauca, Gymnadenia conopsea, Ctenidium molluscum*.

Comme nous, la plupart des auteurs réunissent l'alliance des bas marais basiclines et celle des bas marais acidoclines dans l'ordre des *Caricetalia fuscae*. Tüxen, en 1937, et, partiellement, Braun-Blanquet et Tüxen en 1943, classent, pourtant, le *Caricion* dans l'ordre des prairies non amendées ou *Molinietalia*. Ce dernier système, à notre avis, ne peut être suivi. En effet, les compagnes habituelles des groupements du *Caricion Davallianae* arrivés à un état de développement optimal sont des espèces des *Caricetalia fuscae*. Les espèces turficoles du *Molinion* et les plantes praticoles n'apparaissent qu'après drainage ou accumulation de tourbe ou, encore, lorsque l'homme intervient brutalement dans l'économie des associations de l'alliance, notamment par l'épandage d'engrais. Rappelons que Braun-Blanquet (1949) a élevé l'alliance des tourbières basiclines au rang d'ordre sous le nom de *Caricetalia Davallianae*.

L'alliance comprend, en Belgique, deux associations : le *Schoenetum nigricantis* Koch 1925 et l'Association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus* Duvigneaud 1947.

1. **Schoenetum nigricantis** Koch 1925.

L'association à *Schoenus nigricans* apparaît dans la frange d'atterrissement des pièces d'eau alcaline ou, sur les pentes, à hauteur des sources dont l'eau est riche en bicarbonate de Ca. Dans les deux cas, l'assise de tourbe édifiée par l'association est habituellement peu épaisse et fortement minéralisée. Des débris de tests de Mollusques et des concrétions calcaires, qui se déposent à la base des Bryophytes de la strate muscinale, donnent à ce substrat une réaction alcaline.

Les individus du groupement, lorsqu'ils sont bien développés, se présentent sous l'aspect de prairies mouilleuses dont la couleur terne est provoquée, dans la plupart des cas, par la dominance de

Schoenus nigricans. Cette Cypéracée sociale, qui caractérise l'association, peut former de gros touradons. La strate muscinale constitue un tapis spongieux fermé et héberge fréquemment un grand nombre d'espèces de Cyanophycées.

Deux sous-associations, correspondant à des stades syngénétiques, ont été distinguées.

a) Le **Schoenetum Eleocharetosum pauciflorae** (Koch 1925) Tüxen 1937 est un groupement initial signalé par la présence de *Scirpus pauciflorus* et aussi souvent par l'abondance de *Carex lepidocarpa* dans la strate herbacée. Celle-ci, habituellement ouverte, domine un tapis muscinal formé de Bryophytes basiphiles (*Drepanocladus revolvens, Philonotis calcarea,* etc.)

Le relevé ci-dessous, provenant d'Ethe (district lorrain) constitue un exemple de cette sous-association.

Ethe : marais de Rabay; 8 août 1949 (C. R. E. P. n° 4223 : *J. Lebrun, J. Duvigneaud, C. Vanden Berghen*); surface relevée : 4 m²; recouvrement de la strate herbacée : 65 %, de la strate muscinale : 85 %.

Epipactis palustris : 2-2, *Eriophorum latifolium :* 1-2, *Scirpus pauciflorus :* 2-2, *Carex lapidocarpa :* 3-2, *Carex rostrata :* +, *Molinia coerulea :* 2-2, *Juncus lamprocarpus :* +, *Cirsium oleraceum* (plant.) : 1-1, *Mentha aquatica :* +, *Succisa pratensis :* +, *Equisetum palustre :* +, *Taraxacum palustre :* +, *Valeriana dioica :* +, *Drepanocladus vernicosus :* 4-5, *Philonotis calcarea :* 1-3, *Cratoneurum commutatum :* 2-3, *Tomenthypnum nitens :* 1-2, *Riccardia pinguis :* 2-1, *Campylium stellatum :* 1-2, *Fissidens adiantioides :* +, *Mnium rostratum :* +.

Scirpus pauciflorus forme, parfois, des peuplements pionniers sur des aires dénudées dans les bas marais faiblement acidoclines ou neutro-basiclines, aussi bien sur la tourbe que sur le sol minéral mouillé. Ces peuplements, dont la durée d'existence est éphémère, ont été élevés, par certains auteurs (Issler 1933, Lemée 1937, Duvigneaud 1949...), au rang d'association (*Scirpetum pauciflorae* Lemée 1937).

b) Le **Schoenetum nigricantis typique** ne nous est connu que d'une seule localité belge : le marais « Torfbroek » à Berg (district flandrien). Les relevés publiés par Duvigneaud et Vanden Berghen en 1945 (relevés 2-5 du tableau V, pp. 68-69) fixent la composition floristique de l'association. *Schoenus nigricans, Liparis Loeselii, Carex dioica* et *Eriophorum latifolium* nous paraissent caractériser le groupement sur le plan local.

Signalons que le *Schoenetum* de Berg s'est développé sur l'emplacement de pièces d'eau creusées par l'homme au début du

XIX^{me} siècle et que l'association y succéda à des groupements des *Phragmitetalia*. Actuellement, on observe, aux endroits où l'assise de tourbe atteint une épaisseur telle que la nappe phréatique n'arrive plus à la surface du sol durant la plus grande partie de l'année, l'apparition des espèces forestières du fourré à *Betula pubescens* et *Salix aurita*. Si le site est plus ou moins régulièrement fauché, la végétation du bas marais est remplacée par celle d'une prairie à *Molinia* du type basicline.

Westhoff, en 1946, considère, à juste titre, le « *Schoenetum nigricantis* Koch 1925 » comme un groupe d'associations vicariantes. En s'appuyant sur les relevés provenant de Berg, il dénomme *Schoenetum nigricantis belgicum* Duvigneaud et Vanden Berghen le groupement brabançon. Cette unité ne pourra pourtant, à notre sens, être définie avec rigueur qu'après étude des associations à *Schoenus* du Nord de la France.

Nous avons vu que le tapis muscinal du *Schoenetum* héberge souvent quantité de Cyanophycées et que ces Algues, ainsi que les bases des Mousses, peuvent s'encroûter d'une gangue calcaire. L'association présente donc d'évidentes affinités écologiques avec les groupements végétaux édificateurs de tufs groupés dans l'ordre des *Adiantetalia*. Cette dernière unité phytosociologique et le *Caricion Davallianae* sont également unis par des liens floristiques (4). Voici d'ailleurs le relevé d'un groupement végétal, assimilable à un fragment de l'association à *Schoenus nigricans*, noté à Ethe (district lorrain) à la base d'un dépôt tuffeux appliqué entre le versant d'un vallon, dans une cuvette d'eau stagnante dont le fond était formé de boue calcaire.

Ethe; « cron » à proximité de la ferme de Bar; surface relevée : 4 m^2; 7 septembre 1948; recouvrement de la strate herbacée : 70 %, de la strate muscinale : 30 %.

Scirpus compressus : 3-3, *Eriophorum latifolium :* 1-2, *Carex lepidocarpa :* 3-4, *Juncus lamprocarpus :* 3-3, *Carex glauca :* 2-3, *Eupatorium cannabinum :* 2-2. *Parnassia palustris :* 1-2, *Juncus glaucus :* 1-2, *Mentha aquatica :* 1-2, *Briza media :* +, *Equisetum palustre:* +, *Aquilegia vulgaris :* +, *Angelica silvestris :* +, *Cratoneurum commutatum :* 3-4, *Riccardia pinguis :* 1-2, *Bryum pseudotriquetrum :* 1-2.

Distribution géographique :

Le *Schoenetum nigricantis* est une association certainement fort rare en Belgique. La présence de *Schoenus nigricans*, plante domi-

(4) P. Bugnon (1950) décrit, en Bourgogne, un *Schoenetum* de pente sur tuf calcaire.

nante et localement caractéristique du groupement, n'a été signalée que dans les dunes littorales où l'espèce appartient au cortège de l'association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus* Duvigneaud, à Berg (district flandrien) et en quelques localités du district lorrain, notamment à Prouvy où l'association paraît avoir été détruite.

Des groupements de bas marais basiclines à *Schoenus* ont été décrits en de nombreuses régions des domaines atlantique et médio-européen. Plusieurs associations vicariantes ont été signalées. Notons le *Schoenetum « parisiensis »* du secteur armorico-aquitanien (Allorge 1922, Lemée 1937), le *Schoenetum « metuonense »* des îles frisonnes (Westhoff 1947), le *Schoenetum « helveticum »* de Suisse (Koch 1925), de la plaine du Rhin (Issler 1933) et de l'Allemagne méridionale, le *Schoenetum « bohemicum »* de Tchécoslovaquie (Klika 1929), le *Schoenetum* que nous pourrions qualifier de *« germanicum »* du NW de l'Allemagne (Tüxen 1937).

2. **Drepanocladeto-Caricetum trinervis** Duvigneaud 1947.

L'Association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus* apparaît dans les dépressions humides (« pannes ») allongées entre les dunes de sable calcarifère qui bordent, sur le continent, la côte occidentale de la mer du Nord. Le groupement, souvent dominé par de petits buissons de *Salix repens* et d'*Hippophaë rhamnoides*, espèces dépourvues de toute valeur caractéristique propre, comprend, dans la strate herbacée, *Carex trinervis*, localement caractéristique, *Juncus obtusiflorus*, *Epipactis palustris*, des touffes isolées de *Schoenus nigricans*. Le tapis muscinal, fermé, est constitué par des Hypnacées turfigènes, *Drepanocladus aduncus* et *Campylium polygamum*, principalement.

La composition floristique de l'Association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus* a été fixée par le tableau I publié par Duvigneaud en 1947 (p. 129). Le groupement nous paraît être distinct du *Schoenetum nigricantis metuonense* Westhoff 1947, noté, dans des conditions topographiques analogues, dans les dunes des îles de la Frise occidentale et signalé physionomiquement par des peuplements denses de *Schoenus nigricans*.

Distribution géographique :

L'Association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus* existe — ou existait avant les travaux d'urbanisation et les adductions

d'eau — tout le long des côtes de la mer du Nord et de la Manche, depuis Bergen, aux Pays-Bas, jusqu'à l'embouchure de la Somme.

Notons aussi une apparition adventice de l'association à Anvers, rive gauche, où des sables calcarifères, provenant du dragage de l'Escaut, ont été déversés assez irrégulièrement sur l'argile des polders. Dans les dépressions de ce site artificiel, s'est développée une végétation de bas marais alcalin rappelant l'association littorale (Vanden Berghen 1943). Voici d'ailleurs un relevé noté à Anvers.

Anvers, rive gauche, à proximité de l'entrée de Sainte-Anne-plage; 15 juin 1943 (C. R. E. P. n° 1485); surface relevée : 25 m²; recouvrement de la strate herbacée : 50 %, de la strate muscinale : 100 %.

Epipactis palustris : 1-2, *Equisetum variegatum* : 1-2, *Liparis Loeselii* : +, *Juncus glaucus* : 3-3, *Lycopus europaeus* : 3-2, *Juncus compressus* : 2-2, *Agrostis alba* : 2-2, *Samolus Valerandi* : 1-2, *Eriophorum polystachyum* : 1-2, *Juncus lamprocarpus* : 1-2, *Scirpus palustris* ssp. *uniglumis* : 1-3, *Carex nemorosa* : 1-1, *Sagina procumbens* : 1-1, *Salix repens* : +, *Carex pseudo-Cyperus* : +, *Cardamine pratensis* : +, *Juncus tenuis* : +, *J. effusus* : +, *Cirsium arvense* : +, *Salix aurita* juv. : +, *Plantago major* : +, *Poa trivialis* : +, *Equisetum limosum* : +, *Drepanocladus aduncus* : 5-5, *Pellia Fabbroniana* : 2-2, *Barbula tophacea* : 1-2, *Riccardia pinguis* : 1-2, *Bryum pseudotriquetrum* : +; *Nostoc* sp. : 2-2.

Alliance IV : **Caricion canescentis-Goodenoughii** Nordhagen 1937.

Caricion fuscae Klika 1934 non Koch 1925.

Caricion canescentis-fuscae Tüxen 1937; Louis et Lebrun 1942.

Parvocaricion canescentis-fuscae Duvigneaud et Vanden Berghen 1945.

L'alliance *Caricion canescentis-Goodenoughii* Nordhagen 1937 comprend des associations de bas marais acidoclines généralement signalées physionomiquement par un tapis herbacé fermé, dans lequel dominent des Cypéracées ou des Joncs. La strate muscinale est constituée par un manteau continu formé d'Hypnacées ou de Sphaignes hydrophiles.

Les espèces caractéristiques de l'alliance sont des plantes nettement acidophiles : *Eriophorum polystachyum, Carex canescens, C. stellulata, Agrostis canina* var. *stolonifera, Viola palustris, Epilobium palustre, Juncus filiformis, Pedicularis palustris, Peucedanum palustre;* parmi les Bryophytes, *Drepanocladus exannulatus,*

D. fluitans, Calliergon cordifolium, C. giganteum, C. stramineum fa *typicum.*

Les associations du *Caricion* apparaissent dans la frange d'atterrissement des nappes d'eau oligo-mésotrophes et acides ainsi qu'au niveau des lignes de suintements. Dans le premier cas, elles succèdent habituellement à des groupements des *Phragmitetalia*. Les individus du *Caricion* contribuent parfois à la constitution de prairies flottantes. Généralement, pourtant, le substrat, bien que mouillé, est praticable en toutes saisons.

L'activité turfigène des associations de l'alliance peut être importante et il n'est pas rare de noter des dépôts de « tourbe à *Carex* » épais de 20 à 50 centimètres. Cette tourbe fibreuse, relativement riche en matières minérales, était exploitée jadis pour le chauffage domestique.

Le *Caricion canescentis-Goodenoughii* comprend des groupements qui paraissent trouver des conditions de développement optimales dans le secteur boréo-atlantique. En Belgique, l'alliance est représentée par le *Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae* Tüxen 1937.

1. **Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae** Tüxen 1937.

   Caricetum Goodenoughii Jonas 1933.

   Caricetum canescentis-fuscae (Br.-Bl. 1915) Vlieger 1937.

   Caricetum vulgaris Schwickerath 1937 et 1940.

   Caricetum fuscae hypnosum Schwickerath 1940.

   Parvocaricetum Goodenoughii Duvigneaud et Vanden Berghen 1945.

   Parvocaricetum Goodenoughii boreoatlanticum Duvigneaud 1949.

L'association à *Carex canescens* et *Agrostis canina* (tableau V) se développe dans les eaux stagnantes ou très faiblement courantes, peu oxygénées, relativement pauvres en sels biogènes et acides.

Du point de vue physionomique, le groupement manque d'unité. En effet, plusieurs espèces signalisatrices de l'association sont très sociales et présentent localement des coefficients de dominance-

TABLEAU V : *CARICETO CANES*

N°	1	2	3	4	5
District phytogéographique	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp
Surface relevée (en m²)	5	50	25	100	50
Recouvrement de la strate herbacée (%)	95	90	100	100	100
Recouvrement de la strate muscinale (%)	90	40	30	10	40
Caractéristiques de l'Association et de l'Alliance :					
Carex canescens	3.3	—	3.3	—	+
Carex stellulata	—	—	—	—	—
Agrostis canina	3.3	2.2	3.3	3.3	5.5
Epilobium palustre	—	+	+	—	—
Juncus filiformis	+	—	—	2.2	—
Calliergon giganteum	—	3.4	3.3	1.2	—
Peucedanum palustre	—	—	+	1.1	—
Viola palustris	—	—	—	—	—
Drepanocladus fluitans	5.5	—	—	—	3.3
Calliergon stramineum	—	—	—	—	—
Pedicularis palustris	+	—	—	—	1.1
Caricetalia fuscae :					
Eriophorum polystachyum	+	+	2.2	1.2	2.1
Comarum palustre	2.2	3.4	3.3	1.2	2.3
Carex Goodenoughii	2.2	3.3	2.2	4.4	2.2
Galium palustre	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2
Carex rostrata	—	—	1.2	1.2	—
Hydrocotyle vulgaris	3.3	—	1.2	3.3	—
Equisetum limosum	1.1	1.2	2.2	—	+
Stellaria palustris	—	—	1.2	—	—
Menyanthes trifoliata	—	—	—	—	—
Sphagnum subsecundum s. l.	—	2.3	—	—	—
Compagnes :					
Polytrichum commune	—	+	—	—	—
Lotus uliginosus	—	—	1.2	+	2.3
Ranunculus Flammula	2.2	—	—	+	1.2
Juncus effusus	—	—	+	—	—
Carex vesicaria	—	—	—	—	+
Calliergonella cuspidata	—	—	—	2.3	—
Scirpus palustris	1.1	—	—	—	+
Sphagnum recurvum	—	—	—	—	—
Sphagnum palustre	—	+	—	—	—
Sphagnum squarrosum	—	—	—	—	—
Sphagnum fimbriatum	—	—	—	—	—
Juncus acutiflorus	—	—	—	+	1.1
Lysimachia vulgaris	1.1	1.1	—	+	1.1
Aulacomnium palustre	—	—	—	—	—
Potentilla erecta	—	—	—	—	—
Molinia coerulea	—	—	—	—	—
Lythrum Salicaria	—	—	1.2	+	—
Rhitidiadelphus squarrosus	—	—	—	—	—
Luzula multiflora	—	—	—	—	—

ROSTIDETUM CANINAE.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	A	A	Cp	A	A	P.-B.	Cp
100	10	10	100	100	36	9	4	8	20	25	10	16
90	75	100	100	100	100	100	90	100	50	60	90	100
80	100	100	25	100	80	25	100	85	100	100	100	80
—	1.2	2.2	2.3	—	—	—	—	3.3	—	—	—	—
—	-	—	—	—	+	+	2.2	+	2.2	2.2	2.3	+
3.3	2.3	2.3	1.2	3.3	2.2	3.3	+	3.3	2.3	1.2	—	3.3
—	—	2.1	1.2	2.2	—	+	—	—	1.1	—	—	—
—	1.3	2.2	—	1.2	—	—	1.2	1.2	—	—	—	—
1.3	+	3.3	1.2	—	—	—	—	2.3	—	—	—	—
1.1	—	—	1.2	—	1.1	—	—	+	—	—	—	1.1
+	+	+	—	—	—	+	—	1.2	1.2	3.2	—	2.2
1.3	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	3.4	2.3	—	—	—	—	+	—	2.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.2	1.1	1.1	3.3	1.2	2.2	—	+	1.2	—	1.1	3.3	1.2
3.3	—	2.3	1.2	2.3	3.3	4.4	—	—	3.3	2.3	—	2.2
2.2	1.1	—	2.2	3.3	4.4	3.3	3.3	3.3	—	+	+	3.3
—	—	1.2	1.2	2.2	—	—	—	1.2	—	+	—	1.2
2.3	+	+	1.3	2.3	1.2	—	—	2.2	-	3.3	—	—
2.2	2.3	2.2	—	2.3	—	—	—	2.2	—	—	—	2.3
1.1	—	+	4.4	+	+	—	—	—	—	1.1	—	—
—	—	1.1	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2.3	4.4	—	1.2	+	—	—	2.2	—	—	1.3
+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2
+	2.4	—	—	—	—	3.3	2.2	3.4	1.3	2.3	—	1.2
—	—	—	1.2	1.2	—	+	—	+	—	1.1	1.2	1.2
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	1.2
—	—	—	1.2	—	—	—	—	+	—	—	—	—
1.2	1.2	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3.4	—	—	3.4	—
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2.3	1.2	5.5	—	3.3	5.5	—	—
—	1.2	—	—	—	—	—	—	—	1.3	—	1.3	3.3
—	—	3.4	3.3	4.5	4.4	—	—	—	—	—	—	3.3
5.5	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2.3	—	+	—	—	1.2	—	1.2	1.2	2.3	2.2	3.3
1.2	1.1	+	1.2	—	1.1	—	+	1.1	—	—	—	+
+	—	—	—	1.2	—	—	1.1	2.3	1.3	+	2.3	2.2
—	1.1	—	—	+	—	+	2.2	—	1.2	1.1	1.2	+
1.3	2.2	—	—	—	+	+	—	—	2.3	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	1.2
—	—	—	—	—	—	+	—	1.2	2.3	—	1.2	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	2.2	+	—

TABLEAU V : *CARICETO CANES*

N°	1	2	3	4	5
District phytogéographique	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp
Surface relevée (en m²)	5	50	25	100	50
Recouvrement de la strate herbacée (%)	95	90	100	100	100
Recouvrement de la strate muscinale (%)	90	40	30	10	40
Equisetum palustre	—	2.2	1.2	—	—
Climacium dendroides	—	—	—	—	—
Cirsium palustre	—	—	—	1.2	—
Festuca rubra	—	—	—	—	—
Carex panicea	—	—	—	—	—
Succisa pratensis	—	—	—	—	—
Anthoxanthum odoratum	+	—	—	—	—
Cardamine pratensis	—	—	1.2	—	+
Trifolium repens	+	—	—	—	+
Rumex acetosa	—	—	—	—	—
Holcus lanatus	—	—	—	—	—
Plantago lanceolata	—	—	—	—	—
Salix div. sp.	—	2.2	—	+	—
Salix repens	—	3.4	—	—	+
Alnus glutinosa	—	+	2.1	—	—

LÉGENDE DU TABLEAU V.

1. — Kessel; fossé colmaté sur la rive gauche de la Petite Nèthe; 23 juin 1946 (C. R. E. P. n° 2333 : *W. Mullenders*). En outre : *Glyceria aquatica* : 1-1, *Veronica scutellata* : +, *Carex disticha* : +.

2. — Bael; marais spongieux piqueté de petits arbustes; pH : 6; 10 juin 1945 (C. R. E. P. n° 1832 : *P. Heinemann* et *C. Vanden Berghen*). En outre : *Juncus conglomeratus* : +, *Drepanocladus* sp. : 1-2.

3. — Thielen; ancienne exploitation de limonite des marais colmatée; 26 mai 1947. En outre : *Caltha palustris* : 2-2, *Calamagrostis lanceolata* : 2-3, *Mentha aquatica* : 1-2, *Filipendula Ulmaria* : +.

4. — Lummen, au nord des Goeren; pré humide; 21 août 1949.

5. — Kessel; pré tourbeux sur la rive gauche du Krekelbeek; 14 juin 1945 (C. R. E. P. n° 1847 : *P. Heinemann* et *A. Taton*).

6. — Grobbendonck, au Zwarte Vos; prairie mouilleuse au fond d'une dépression dans les dunes; 21 juin 1942 (C. R. E. P. n° 738 : *P. Heinemann*).

7. — Nijlen, à « De Achter Bist »; tourbière à *Carex* et Sphaignes; 14 juin 1945 (C. R. E. P. n° 1852 : *J. Lebrun* et *A. Taton*). En outre : *Juncus squarrosus* : 2-3, *Calluna vulgaris* : 2-3, *Hieracium umbellatum* : +, *Erica tetralix* : +, *Mnium hornum* : +.

8. — Rijmenam; prairie mouilleuse à proximité d'une aulnaie; 17 mai 1942. En outre : *Carex acutiformis* : 1-2.

9. — Lierre; prairie tourbeuse à proximité d'une aulnaie, sur la rive gauche de la Petite Nèthe; 2 juil. 1946 (C. R. E. P. n° 2361 : *J. Lebrun, J. Louis, A. Noirfalise* et *W. Mullenders*).

10. — Id.; 2 juil. 1946 (C. R. E. P. n° 2367 : *J. Lebrun, J. Louis, A. Noirfalise* et *W. Mullenders*). En outre : *Carex disticha* : +, *Lysimachia nummularia* : +.

11. — Gelrode; prairie très mouilleuse; 5 juil. 1945. En outre : *Leerzia oryzoides* : 1-2, *Caltha palustris* : +.

ROSTIDETUM CANINAE (suite).

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	Cp	A	A	Cp	A	A	P.-B.	Cp
100	10	10	100	100	36	9	4	8	20	25	10	16
90	75	100	100	100	100	100	90	100	50	60	90	100
80	100	100	25	100	80	25	100	85	100	100	100	80
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2	2.2
—	+	+	—	—	—	—	—	2.3	—	—	+	+
—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	1.1	+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—	1.2	+	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	2.3	2.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	1.2
—	1.2	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	1.2
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—	1.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	1.1
—	—	—	+	1.2	+	—	—	+	—	—	—	+
—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	1.2
+	—	—	—	+	1.1	—	—	—	—	—	—	+

12. — Lichtaert : prairie très mouilleuse dans la vallée de la petite Nèthe; 30 juin 1946. En outre : *Carex gracilis* : 1-2, *Lychnis Flos-Cuculi* : +, *Stellaria uliginosa* : +, *Drepanocladus exannulatus* : 3-4, *Calamagrostis lanceolata* : 1-2.

13. — Zeelhem; prairie humide à Gennep; 21 août 1949. En outre : *Myrica Gale* : 3-3.

14. — Bihain, au Wez des Pourceaux; prairie mouilleuse; 15 sept. 1949. En outre : *Deschampsia caespitosa* : +, *Juncus conglomeratus* : +, *Polygonum Bistorta* : 1-2.

15. — Id., aux Petites Tailles; prairie mouilleuse; 22 sept. 1949. En outre : *Calluna vulgaris* : 1-2, *Oxycoccos quadripetalus* : 1-1, *Nardus stricta* : +, *Juncus squarrosus* : +, *Vaccinium Myrtillus* : +, *Sphagnum papillosum* : 1-2.

16. — Desschel, au Boerentang; prairie tourbeuse; 13 juin 1948 (C. R. E. P. n° 3318). En outre : *Leontodon autumnalis* : +.

17. — Bihain, au Wez des Pourceaux; tourbière à Sphaignes et à *Polytrichum;* 17 juil. 1942 (C. R. E. P. n° 813). En outre : *Orchis incarnata* : 1-1, *Festuca ovina* : +.

18. — Anlier; prairie humide dans la vallée de l'A Relune; 5 août 1943 (C. R. E. P. n° 1533). En outre : *Juncus squarrosus* : +, *Sphagnum rubellum* : 1-3, *S. magellanicum* : 1-2.

19. — Braine-le-Château, à l'Hermitage; tourbière à Linaigrettes; 7 juin 1942 (C. R. E. P. n° 634). En outre : *Carex flava* : 1-2, *Drosera rotundifolia* : 2-2, *Crepis paludosa* : 2-2, *Galium uliginosum* : 1-2, *Pedicularis silvatica* : 1-2, *Orchis maculata* : 1-1, *Anemone nemorosa* : +, *Ajuga reptans* : +, *Achillea Ptarmica* : +, *Carex disticha* : +, *Philonotis fontana* : 2-2, *Riccardia pinguis* : 1-1, *Hypnum cupressiforme* : 1-2, *Dicranum Bonjeani* : 1-2, *Scleropodium purum* : +.

20. — Gelrode; prairie mouilleuse; 5 juil. 1945. En outre : *Juncus supinus* : 1-2, *J. lamprocarpus* : 1-2, *Vicia cracca* : +, *Ranunculus acer* : 1-2, *Filipendula Ulmaria* : +, *Lycopus europaeus* : +.

abondance élevés. C'est le cas, notamment, pour *Eriophorum polystachyum* et pour *Carex Goodenoughii*. Le *Cariceto-Agrostidetum* est caractérisé par *Carex canescens* et *Carex stellulata*, espèces qui ne sont pourtant pas strictement fidèles au groupement. La strate muscinale, généralement fermée, est constituée par des Hynacées des genres *Drepanocladus* et *Calliergon* ainsi que par des Sphaignes mésotrophes, *Sphagnum subsecundum*, notamment. Les bases de ces Bryophytes sont fréquemment enrobées dans une boue brunâtre due au dépôt de sels ferriques provoqué par l'activité de ferro-bactéries qui, dans certains cas, pullulent dans l'eau stagnante et riche en fer dissous.

Le *Cariceto-Agrostidetum* contribue puissamment au colmatage des pièces d'eau et peut édifier des assises de tourbe fibreuse épaisses de plusieurs décimètres. Cette tourbe, malgré sa qualité médiocre, était, jusqu'il y a une cinquantaine d'années, activement exploitée en Campine, région où l'association occupait de grandes étendues.

Dans les dépressions (« Goren ») inondées en toutes saisons et sur le pourtour desquelles on observe des groupements des *Phragmitetalia*, du *Caricion lasiocarpae* et aussi des individus du *Cariceto-Agrostidetum*, les détritus tourbeux se déposent sur le fond de la pièce d'eau ou restent accrochés entre les racines et les rhizomes des plantes palustres. Cette tourbe vaseuse était enlevée à l'aide d'un filet conique à très fines mailles, placé à l'extrémité d'un bâton long de 2-3 mètres. L'engin était manié par un paysan qui se déplaçait dans un bachot rectangulaire à fond plat. Le produit de cette pêche de nature spéciale (« moer ») était déversé, après un égouttage sommaire, sur une parcelle de lande sèche récemment fauchée. La tourbe y était étalée sur une aire limitée par des diguettes de terre, de façon à ce que la hauteur de la strate déposée atteigne une vingtaine de centimètres. Après un début de dessiccation, la croûte obtenue était découpée en tranche à l'aide d'un rateau en bois large de 75 cm à dents distantes d'environ 15 cm. On obtenait ensuite des briquettes en ratissant selon des lignes perpendiculaires à celles tracées en premier lieu. Quelques jours plus tard, les briquettes étaient empilées en tas coniques avec de nombreux vides pour faciliter l'aération. Lorsque la dessiccation était complète, la tourbe (« turf ») pouvait être utilisée pour le chauffage.

La tourbe des individus du *Cariceto-Agrostidetum* développés sur sol ferme était également utilisée. Chaque année, des parcelles marécageuses des fonds des vallées étaient mises en vente publique. L'acheteur avait le droit d'enlever la partie superficielle, tourbeuse,

du terrain sur une hauteur de 12-15 cm. Il travaillait avec une bêche et découpait des briques qui étaient mises à sécher avant d'être employées comme combustible. Après l'exploitation, la parcelle achetée était remise à son propriétaire primitif. Cette pratique (« rusch trekken »), évidemment désastreuse du point de vue économique puisque les prairies devenaient de plus en plus marécageuses, a permis le maintien de bas marais sur des aires qui, sinon, auraient rapidement porté d'autres groupements. Le même rôle conservateur est dévolu au fauchage, lequel, par destruction des jeunes brins ligneux, empêche l'apparition d'un groupement arbustif.

De beaux individus du *Cariceto-Agrostidetum* se sont développés, en Campine, dans les sites d'où l'on a extrait de la limonite des marais. Cette industrie, jadis importante, a disparu actuellement. Les fosses d'extraction, inondées et d'abord envahies par des groupements aquatiques et des roselières, sont souvent colmatées et présentent une végétation relevant de l'association considérée ici.

Nous avons signalé que plusieurs espèces du *Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae* pouvaient, dans certains cas, prendre une grande importance physionomique. Les variations ainsi observées n'ont pourtant que la valeur de simples faciès. Celui à *Eriophorum polystachyum,* pauvre en espèces, apparaît dans les milieux très mouilleux, oligotrophes et très acides. Les faciès à *Carex Goodenoughii* et à *Agrostis canina* signalent des sols plus fermes. Dans la plupart des cas, la strate muscinale est formée par des Hypnacées croissant souvent en mélange avec des Sphaignes mésotrophes.

Selon les caractères du milieu et l'importance des activités humaines, on peut noter l'apparition d'un certain nombre de variantes.

a) Lorsque le *Cariceto-Agrostidetum* se développe en milieu oligotrophe, ses individus sont souvent envahis par des Sphaignes. *Sphagnum cuspidatum* apparaît fréquemment en premier lieu. Cette espèce est bientôt suivie par *Sphagnum recurvum* qui finit, dans certains cas, par constituer la totalité de la strate muscinale. Parfois, *Sphagnum squarrosum, S. fimbriatum* ou *S. palustre* remplacent *S. recurvum* et jouent le même rôle que lui.

La variante *Sphagnetosum* Schwickerath 1939 (= Subass. à *Carex inflata* Tüxen 1937 p.p.), observée en Ardenne, et, plus rarement, en Campine, évolue souvent, après l'apparition des Sphaignes hygrophiles, en un *Sphagnetum* (relevés 6-15).

b) Lorsque la tourbière s'assèche, soit spontanément, soit artifi-

ciellement par drainage, les espèces des *Molinietalia* viennent se mêler aux plantes du *Cariceto-Agrostidetum*. Ces plantes *(Carex panicea, Succisa pratensis, ...)*, qui constituent les différentielles de la variante *Caricetosum paniceae* Tüxen 1937 sont avantagées par un fauchage plus ou moins régulier. Souvent, les propriétaires des parcelles en voie d'assèchement répandent de la chaux et des engrais. L'eutrophisation ainsi obtenue permet à des plantes praticoles de prendre pied et, éventuellement, de supplanter les espèces des *Caricetalia fuscae* (relevés 16-20).

c) La sous-association à *Juncus filiformis* (= *Juncetum filiformis* Tüxen 1937) s'installe sur un substrat dont le niveau phréatique est moins élevé, en été, que celui exigé par le *Cariceto-Agrostidetum* typique. L'activité turfigène de la sous-association, sauf pour les stades initiaux, nous paraît peu importante.

Les individus du *Cariceto-Agrostidetum Juncetosum* se présentent sous l'aspect de prairies plus ou moins mouilleuses, signalées par la dominance de *Juncus filiformis* dans la strate herbacée ou sous-herbacée. En été, ces prairies sont fréquemment égayées par les belles hampes florales de *Pedicularis palustris*. Il semble que cette plante trouve, localement, des conditions d'existence optimales au sein du groupement et qu'elle puisse être mise au rang d'espèce différentielle de la sous-association.

Les prés à *Juncus filiformis* sont régulièrement fauchés. Grâce à sa petite taille, le Jonc souffre assez peu de cette pratique et, notamment, ses inflorescences, situées au ras du sol, restent souvent indemnes. Il est certain que l'homme provoque involontairement l'extension de la sous-association à *Juncus filiformis* aux dépens des autres groupements des bas marais (5).

La sous-association à *Juncus filiformis* est connue, dans le district campinien, dans la vallée de la Petite-Nèthe. Sa composition floristique est fixée par les relevés publiés par Duvigneaud et Vanden Berghen (1945 : p. 61). Le groupement a été reconnu, sous des aspects fragmentaires, dans la partie orientale du district ardennais (Baraque-Michel, Baraque-Fraiture).

Une documentation abondante, principalement accumulée par M. W. Mullenders, nous a permis de retrouver, en Campine, différentes variantes signalées par les auteurs.

(5) Observations de M. W. Mullenders.

α. — L'influence humaine est minimale dans la variante typique. Les espèces des *Caricetalia fuscae* sont dominantes dans le couvert végétal.

β. — La variante à *Carex gracilis* (*Juncetum filiformis Caricetosum gracilis* Duvigneaud et Vanden Berghen 1945) est un groupement de passage aux associations de milieux plus eutrophes du *Magnocaricion*.

γ. — Le chaulage des prairies à *Juncus filiformis* entraîne l'apparition de la variante à *Bellis perennis* (*Juncetum filiformis Bellisetosum* Tüxen et Preising 1937). Les différentielles sont des espèces des *Arrhenatheretalia*.

d) La vocation des bas marais à *Carex canescens* est habituellement le taillis à *Salix aurita* et *Frangula Alnus* qui, lui-même, évolue plus ou moins rapidement en une aulnaie. Dans la plupart des individus du groupement, nous avons d'ailleurs noté la présence de plantules ou de jeunes individus de *Salix cinerea, S. aurita, Betula pubescens, Frangula Alnus, Alnus glutinosa*... Nous savons que l'apparition d'un stade arbustif est inhibé par le fauchage.

Distribution géographique :

En Belgique, le *Cariceto-Agrostidetum* est répandu en Campine et en Ardenne. Jadis, l'association devait y occuper des surfaces encore plus étendues, mais l'assainissement et l'amendement des fanges et des prairies marécageuses ont eu pour effet de réduire l'importance du groupement dans le paysage botanique de ces régions. L'association à *Carex* et *Agrostis* nous est également connue des districts picardo-brabançon et lorrain. Elle n'y occupe que des surfaces restreintes et la composition floristique de ses individus a été, d'une façon générale, fortement altérée par l'homme.

Le spectre géographique pondéré de l'association montre que les espèces européennes (55,9 %) jouent un rôle plus important, dans la composition floristique du groupement, que les espèces subarctiques (37,9 %). L'élément subatlantique est négligeable (5,8 %).

Le *Cariceto-Agrostidetum* nous paraît être localisé au secteur boréo-atlantique. Il a été signalé ou décrit par Jonas 1933, Tüxen 1937 (NW de l'Allemagne), Westhoff 1946 (Pays-Bas), Schwickerath 1944 (Hautes-Fagnes), Duvigneaud et Vanden Berghen 1945 (Campine), Duvigneaud 1944 (Ardenne). Notons pourtant que le « *Carex Goodenouwii-Agrostis canina*-Wiese » Brenner

1931, de Finlande, possède une composition floristique comparable à celle du *Cariceto-Agrostidetum*. On relèvera, dans les listes floristiques publiées par les auteurs, l'absence d'espèces eu-atlantiques.

L'association est remplacée, en Europe centrale, par un groupement vicariant, plutôt montagnard, le *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915 (= *Parvocaricetum Goodenoughii montanum* Duvigneaud 1949).

Dans le secteur armorico-aquitanien, on observe, rarement, une forme appauvrie du *Cariceto-Agrostidetum* (Lemée 1937 : *Parvocaricetum Goodenoughii;* Allorge 1922 : Pré tourbeux à Cypéracées et Joncacées).

OBSERVATIONS SYNÉCOLOGIQUES.

A. — Caractères microclimatiques.

1. — Luminosité.

Les groupements de bas marais non boisés, rattachés aux *Caricetalia fuscae,* présentent une strate herbacée plus ou moins dense constituée par des Cypéracées et des Graminées aux feuilles étroites et dressées. La zone où s'effectue l'assimilation est ainsi comprise entre la surface du tapis muscinal et le sommet des feuilles. Cet écran permet à une fraction relativement importante de la lumière totale (env. 25 %) d'arriver au niveau des Bryophytes et des quelques Phanérogames dont les organes assimilateurs se développent dans la partie inférieure de la strate herbacée. Parmi ces dernières, citons *Hydrocotyle vulgaris* et *Viola palustris* dont les feuilles sont placées dans un plan subhorizontal. En ce qui concerne *Lycopodium inundatum* et *Anagallis tenella,* leur localisation dans des groupements du *Rhynchosporion* s'explique par l'impossibilité, pour ces plantes, de vivre parmi des Bryophytes en voie de croissance rapide, plutôt que par la considération de la plus grande quantité de lumière qui parvient au niveau du substrat dans les peuplements ouverts du *Rhynchosporion. Menyanthes, Comarum* et *Calla palustris* présentent une vitalité optimale dans les groupements initiaux, relevant du *Caricion lasiocarpae,* où ces plantes sont dominantes.

Les espèces caractéristiques des *Caricetalia fuscae* sont strictement héliophiles. Lorsque le bas marais est envahi par des buissons, sa composition floristique est rapidement altérée. Sous un couvert

dense, quelques plantes des *Caricetalia fuscae* peuvent, pourtant, continuer à végéter mais leur vitalité est réduite et elles ne fleurissent qu'irrégulièrement *(Calla, Carex stellulata, C. Goodenoughii, ...)*. Certains Bryophytes, plus accommodants, croissent indifféremment dans les bas marais et dans les fourrés arbustifs *(Calliergonella cuspidata, Sphagnum squarrosum...)*.

2. — **Température du substrat et de l'air.**

Les quelques chiffres originaux dont nous disposons nous permettent de confirmer les observations des auteurs (Lemée 1937). La température des horizons superficiels du sol ainsi que celle de l'air au voisinage immédiat du substrat sont moins élevées le jour et plus élevées la nuit que la température de l'air sus-jacent. Le micro-climat thermique des bas marais est donc plus froid et plus uniforme que le climat général. Ce caractère est à mettre en rapport avec la présence de nombreuses espèces subarctiques dans les associations rattachées aux *Caricetalia fuscae*.

Nous avons effectué, au début du printemps, en Campine, quelques mesures de la température du sol dans des individus de la variante *Caricetosum* du *Rhynchosporetum* ainsi que dans des landes à *Erica tetralix*. On sait que ces deux groupements sont en liaison syngénétique.

	Rhynchosporetum	*Ericetum*
a) Lichtaert, le 13 avril 1947; mesures prises entre 12 et 13 h; temp. de l'air : 19-21°.		
Au niveau du sol	18°	15°
A — 3 cm	16°	10°
A — 15 cm	11°	8°
b) Brecht, le 11 mars 1949; mesures prises à 12 h; temp. de l'air : 9,5°-11°.		
Au niveau du sol	10°	4,5°
A — 5 cm	5,4°	3,1°
A — 15 cm	3,9°	2,5°

Le réchauffement du sol, durant le jour, est donc plus rapide, au printemps, dans le groupement ouvert que sous les buissons de

l'*Ericetum*. Signalons pourtant que ce réchauffement est moins prononcé que celui qu'on peut noter dans un individu du *Corynephoretum* situé à proximité du placeau de Lichtaert et où le thermomètre indiquait 27,7° à la surface du sable sec et 18° à 2 cm de profondeur.

3. — **Humidité atmosphérique et évaporation.**

On sait que le déficit de saturation est généralement faible dans les groupements des *Caricetalia fuscae*. Le phénomène s'explique par l'existence d'un substrat toujours humide et par la présence d'une strate muscinale bien développée.

B. — **Caractères édaphiques.**

1. — **Profil pédologique.**

Le *Rhynchosporetum* est un groupement non turfigène ou faiblement turfigène qui se développe habituellement sur un substrat solide, formé de tourbe plus ou moins minéralisée, édifié par un groupement turfigène, et tronqué, du moins dans nos régions, par l'étrépage ou par une autre action humaine. Parfois, cette association s'installe sur un sol simplement humifère.

Le *Caricetum lasiocarpae* ainsi que les groupements à *Carex rostrata* et à *Equisetum limosum* peuvent occuper des sites variés. Ces groupements sont parfois franchement aquatiques et colonisent, par 30-60 centimètres d'eau, les berges d'étangs. Les rhizomes des *Carex* courent dans le sable faiblement humifère qui tapisse le fond des pièces d'eau ou s'enfoncent dans la vase tourbeuse, lâche et floconneuse, des mares dystrophes. Dans ces cas, nous nous trouvons en présence de peuplements clairs qui doivent être considérés comme initiaux et peu typiques. Les groupements en question possèdent une composition floristique et une vitalité optimales lorsqu'ils se présentent sous l'aspect de prairies flottantes formées d'un épais tapis muscinal (20-30 cm) dont la trame est constituée par les rhizomes des *Carex*, de *Menyanthes* et de *Comarum*. L'horizon vivant et rigide de la prairie s'étale à la surface d'une vase tourbeuse, parfois ferrugineuse, dont l'épaisseur, variable avec les saisons et l'abondance des pluies, ne dépasse pourtant pas une trentaine de centimètres. Fréquemment, le feutrage superficiel prend appui sur des hélophytes (*Phragmites*, par exemple ou sur des touradons de *Carex stricta*). Le *Caricetum lasiocarpae* et le *Caricetum rostratae*

sont souvent, dans leurs stades terminaux, des groupements de sol ferme dont les constituants sont enracinés dans un horizon de tourbe fibreuse qui peut atteindre une épaisseur de 50 centimètres.

Le groupement à *Calla palustris* et le *Caricetum limosae*, lorsqu'ils sont typiques, constituent des prairies flottantes relativement minces étalées à la surface d'une eau, tourbeuse et ferrugineuse, profonde, parfois, de 80 à 100 centimètres.

Les associations turfigènes du *Caricion Davallianae* et du *Caricion canescentis-Goudenoughii* se développent sur un horizon tourbeux puissant, parfois, de plus de 50 cm. La « tourbe à *Carex* » édifiée par les associations considérées ici repose souvent sur

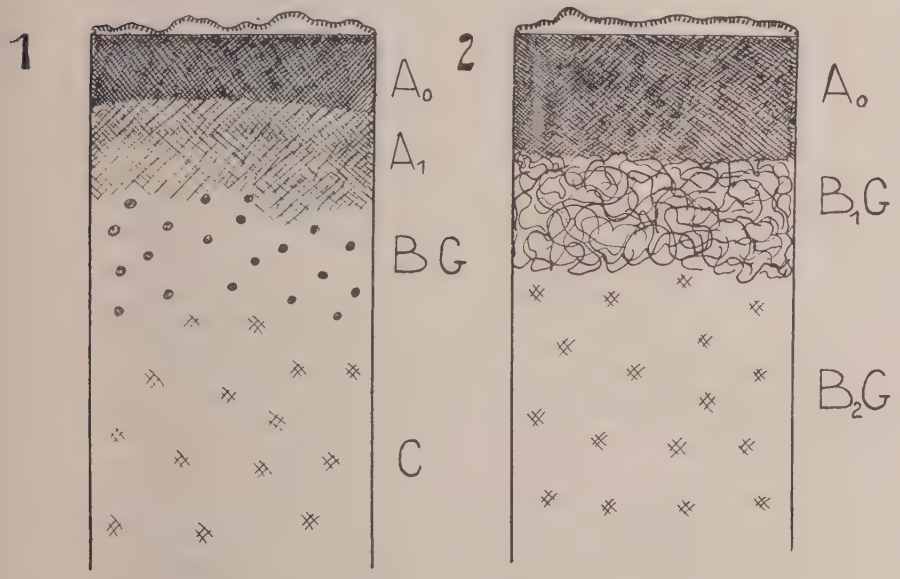


Fig. 4. — Profils pédologiques notés, en Campine, sous des individus du *Cariceto-Agrostidetum*. 1 : Rijmenam, 2 : Lichtaert.

d'autres horizons tourbeux déposés par des groupements plus aquatiques, par des roselières notamment. Parfois, elle est sus-jacente à un substrat minéral, argileux ou sablonneux, gléyifié en surface. La « tourbe à *Carex* » est fibreuse et renferme de 35 à 60 % de matières minérales. Celle édifiée par le *Schoenetum nigricantis* est riche en CaCO3 (jusque 20 % de calcaire à Berg) provenant de tests de Mollusques et de concrétions déposées autour des filaments des Cyanophycées et des feuilles des Bryophytes.

Lorsque la végétation du bas marais s'est développée dans une eau riche en fer, on observe fréquemment à la base de l'assise de tourbe un dépôt de limonite des marais d'origine biogène. Ce minerai, jadis activement exploité en Campine, se présente sous forme de concrétions parfois agglomérées en un banc compact épais de 6 à 15 centimètres. Il est fréquemment accompagné de vivianite.

Le substrat minéral sous-jacent au banc de limonite est toujours saturé d'eau et présente la teinte glauque des sels de fer réduits.

Nous donnons ci-dessous les descriptions de deux profils pédologiques notés, en Campine, sous des individus bien développés du *Cariceto-Agrostidetum*.

1. — Rijmenan (Zeept), le 18 avril 1949 (fig 4 : 1).

Ao : 8 cm de tourbe fibreuse avec 43 %, du poids sec total, de matière organique; pH : 4,4.

A1 : 10 cm de sable humifère noirâtre, s'éclaircissant vers le bas où il n'y a plus que des traces de matière organique; pH : 4,4.

B-G : 12 cm de sable bleu-vert pâle, tacheté de macules rouille (Gley); matières organiques : 1,3 %; Fe total : 0,2 %; analyse mécanique : argile : 1,7 %, limon : 1,8 %; pH : 5,1.

C : sable glauconifère bleu-vert pâle, mouillé; matières organiques : 0,2 %; Fe total : 0,15 %; analyse mécanique : argile : 2 %, limon : 0,4 %; pH : 5,4.

2. — Lichtaert, le 23 janvier 1949 (fig. 4 : II).

Ao : 15 cm de tourbe fibreuse saturée d'eau avec 62,5 % du poids sec de matière organique; pH. 4,7.

B1-G : 15 cm de concrétions ferrugineuses dans un sable gris-bleu mouillé; matières organiques : 7 %; analyse mécanique : argile : 8 %, limon : 9 %; pH : 4,8.

B2-G : sable gris-bleu avec macules verdâtres, mouillé; matières organiques : 6,6 %; analyse mécanique : argile : 9 %, limon : 10 %; pH : 4,7.

Le Fe n'a pas été dosé.

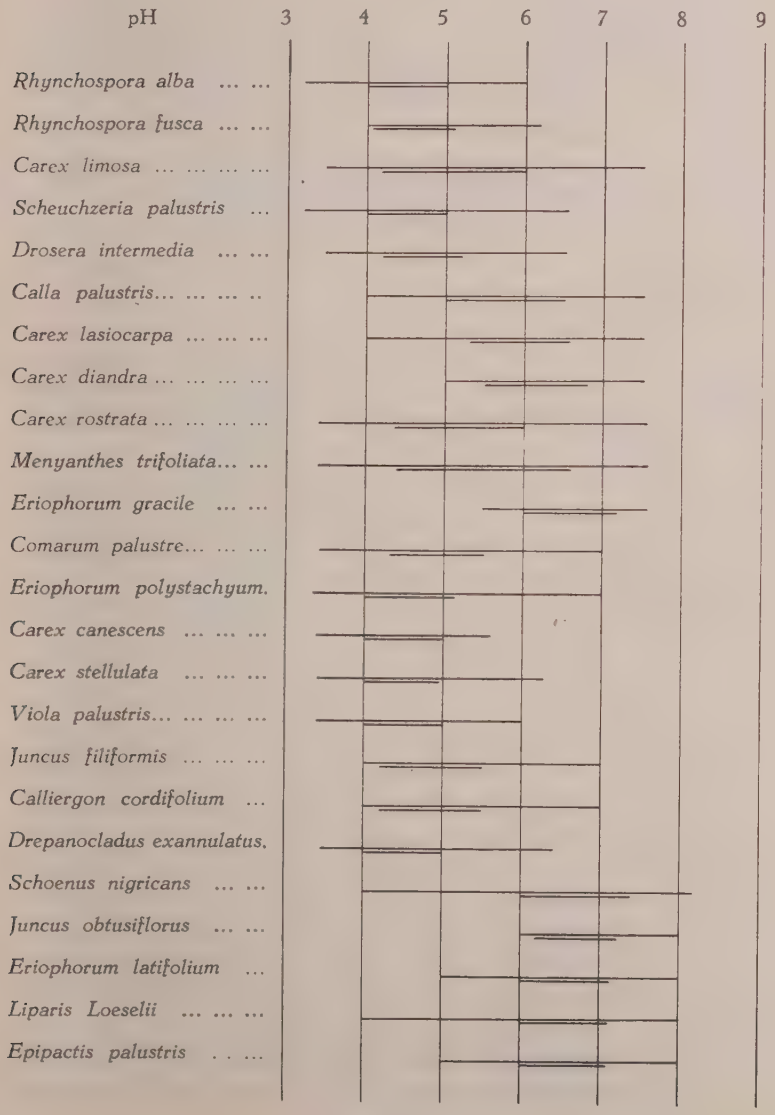
Dans les « pannes » littorales, le profil pédologique des individus de l'Association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus* consiste en un horizon superficiel tourbeux épais de 3-10 centimètres reposant sur du sable grossier calcarifère (1,9 % de Ca CO3 à Anvers, rive gauche).

2. — Amplitude ionique.

La plupart des associations rattachées au *Rhynchosporion albae* et au *Caricion lasiocarpae* trouvent des conditions de développement optimales dans un milieu faiblement acide (pH : env. 6). L'amplitude ionique d'un certain nombre de ces groupements est, pourtant, suffisamment vaste pour qu'ils puissent apparaître, sous des variantes différentes, soit dans les complexes végétaux des tour-

bières acidoclines, soit dans les bas marais neutro-basiclines (*Caricetum limosae, Caricetum lasiocarpae...*).

Le *Caricion canescentis-Goodenoughii* est constitué par des groupements acidoclines. Le pH de l'eau superficielle, d'une façon générale, est compris entre 4 et 6.



Les associations du *Caricion Davallianae* sont neutro-basiphiles ou nettement basiphiles avec des pH, dans l'horizon superficiel, variant entre 6,5 et 8,2.

Quelques notations auto-écologiques, se rapportant aux principales espèces de l'ordre, ont été collationnées dans le tableau qui précède (Lemée 1937, Gams et Ruoff 1929, Hueck 1929, observations personnelles...).

Le cas de *Schoenus nigricans,* plante caractéristique des sols salés ou saturés en bicarbonate de Ca en Europe centrale et méditerranéenne, qu'on retrouve sur un substrat franchement acide en Europe sud-atlantique, a fait l'objet d'une étude d'Allorge (1937). Dans notre pays, nous n'avons trouvé la plante que sur des terrains calcarifères et basiques. Notons pourtant qu'elle fut signalée jadis à Genck (district campinien) sur un substrat très probablement acide.

3. — **Substances dissoutes.**

Nous ne disposons que d'un petit nombre d'analyses d'eaux recueillies, en Belgique, dans les individus de l'ordre des *Caricetalia fuscae.* D'après les auteurs, l'eau qui stagne entre les plantes des bas marais est habituellement caractérisée par un déficit en ions N et K et peut être qualifiée de mésotrophe ou d'oligotrophe. On observe, chez les groupements à large amplitude écologique, un appauvrissement floristique dans les variantes qui colonisent les milieux les moins riches. Le *Caricetum limosae* à *Sphagnum cuspidatum,* qui ne comprend que de 2 à 4 Phanérogames, représente un cas extrême : le groupement est noté dans des pièces d'eau hyperoligotrophe où le pH descend à 4. Les associations du *Caricion canescentis-Goodenoughii* et du *Caricion lasiocarpae* peuvent se développer dans des eaux riches en fer et où pullullent les Ferrobactéries. Le phénomène paraît n'avoir aucune influence sur la composition floristique des groupements en question. Le caractère saillant de l'eau qui imbibe la tourbe « alcaline » ou qui stagne à la surface des variantes les plus humides des association du *Caricion Davallianae* est la haute teneur, qui va jusqu'à la saturation, en bicarbonate de Calcium. A cause du déséquilibre qui existe entre les diverses substances dissoutes, le milieu peut être considéré comme dystrophe.

La faible quantité d'Oxygène dissoute, déjà à quelques centimètres de la surface, dans l'eau des bas marais explique la trans-

formation des parties mortes des végétaux en tourbe (Malström 1923). A Rijmenam (district campinien), nous avons noté, le 29 novembre 1949, dans un individu du *Cariceto-Agrostidetum,* une moyenne de 7,87 cc d'02 libre par litre d'eau prélevé à la surface de la nappe stagnante (température : 3°); à — 10 cm la moyenne était de 2,44 cc et l'eau était teintée de brun pâle par des sels humiques; le fond de la pièce d'eau, à — 20 cm, était recouvert de tourbe floconneuse; nous avons perçu un net dégagement d'H2S.

4. — **Economie en eau.**

Le substrat des individus du *Rhynchosporetum albae* est mouillé tout le long de l'année ou même recouvert temporairement d'une nappe d'eau limpide qui peut atteindre une hauteur de 3-10 centimètres. La variante *Caricetosum* de l'association à *Rhynchospora,* qui s'observe sur les aires étrépées de l'*Ericetum,* peut pourtant souffrir, en été, d'une sécheresse prolongée. Bien que le feutrage, formé d'Algues filamenteuses, qui tapisse le sol constitue un écran et empêche une dessiccation rapide du substrat, les conditions édaphiques offertes au *Rhynchosporetum Caricetosum* sur ces surfaces simplement fraîches sont médiocres : les espèces caractéristiques, à l'exception de *Lycopodium inundatum,* sont généralement de petite taille et ne présentent qu'une vitalité réduite.

Nous savons que le *Caricetum limosae,* le *Caricetum lasiocarpae* et le *Calletum palustris* peuvent former des prairies flottantes qui suivent les variations du plan d'eau. Les déplacements verticaux de la couverture vivante maintiennent, bien entendu, le niveau phréatique à hauteur constante.

Les associations du *Caricion canescentis-Goodenoughii* croissent sur un substrat saturé d'eau durant toute l'année et même inondé durant les mois d'hiver. Le *Caricetum-Agrostidetum* ne paraît pas résister à l'assèchement de ses stations. Le niveau phréatique du *Schoenetum* de Berg est toujours élevé et ne descend pas à plus de 5-6 cm en dessous de la surface du substrat. Ailleurs, il n'en est pas toujours ainsi et les auteurs ont décrit des individus qui se présentent sous l'aspect de prairies qui se dessèchent superficiellement en été. Le groupement peut donc supporter des variations verticales du plan d'eau assez étendues. Ces variations ont également été notées dans les dépressions des dunes littorales où se développe l'Association à *Carex trinervis* et *Drepanocladus aduncus.*

C. — Caractères éthologiques.

1. — Spectre biologique.

Les spectres biologiques pondérés des groupements des *Caricetalia fuscae*, notés en Belgique, se présentent comme suit :

	Nph.	H.	Grh.	Hyd.	M.
Rhynchosporetum Sphagnetosum ...	0,5	46,2	8,6	—	44,7
Rhynchosporetum Caricetosum ...	7,3	59,8	0,9	—	32,0
Caricetum limosae	0,2	10,2	44,8	—	44,8
Caricetum lasiocarpae	3,2	28,3	40,4	3,2	24,9
Cariceto-Agrostidetum	1,7	47,4	15,4	—	35,5

Nous pouvons noter que les Géophytes rhizomateuses jouent un rôle important dans la composition floristique du *Caricetum limosae* et du *Caricetum lasiocarpae*. Ce fait est à mettre en parallèle avec la propriété, pour ces groupements, de former des prairies flottantes. En ce qui concerne le tapis muscinal, la différence observée chez ces deux associations s'explique par le faible recouvrement de la strate herbacée chez les individus du *Caricetum limosae*.

La prépondérance des Hémicryptophytes observée chez les autres groupements reflète l'aspect de prairie mouilleuse qu'offrent la plupart des associations des bas marais.

Les Nanophanérophytes sont des espèces étrangères aux *Caricetalia fuscae*. Dans les individus du *Rhynchosporetum Caricetosum*, où elles ont une certaine importance, ces plantes sont des pionnières de la lande à *Erica tetralix* qui tend à envahir les plages dénudées du *Rhynchosporetum*.

Les Chamaephytes et les Thérophytes manquent complètement.

2. — Aspects saisonniers.

Les bas marais offrent des aspects assez uniformes tout le long de l'année. Au premier printemps, pourtant, avant que les feuilles ne se soient étalées, apparaissent les belles inflorescences blanches de *Menyanthes*. Les espèces dominantes, pour la plupart, sont des Cypéracées anémogames qui fleurissent de façon très discrète. En juin, les bas marais sont animés par les inflorescences de *Pedicularis palustris* et par les houppes fructifiées des *Eriophorum*. Les ombelles de *Peucedatum palustre* et les fleurs, plus modestes,

d'*Epilobium palustre,* se dressent, en été, au-dessus du tapis herbacé des tourbières basses acidoclines.

Les individus du *Rhynchosporetum* se présentent comme des plages nues durant une partie de l'année. Les gazons drus des *Rhynchospora,* les rosettes de *Drosera intermedia* et les brins feuillés de *Lycopodium inundatum* n'apparaissent que vers la fin du mois de mai. Ces espèces fleurissent en juillet-août.

3. — Dissémination.

La plupart des espèces des *Caricetalia fuscae* possèdent des graines hydatochores qui peuvent rester flotter durant de longues semaines (*Carex* div. sp., *Menyanthes, Comarum, ...*). Pourtant, comme les individus de l'ordre s'observent principalement dans des pièces d'eau stagnante, l'hydatochorie ne représente apparemment qu'un mode de dissémination secondaire pour ces plantes. Bien plus important nous paraît être le rôle des oiseaux aquatiques qui transportent involontairement utricules et graines à de grandes distances. La colonisation, par le *Caricetum lasiocarpae* ou par le *Calletum,* de fosses isolées, abandonnées après l'extraction de la tourbe, ne s'explique que par leur intervention.

L'anémochorie est rare chez les plantes des bas marais. Seuls, *Eriophorum polystachyum, E. gracile* et *Epilobium palustre* possèdent des graines plumeuses.

Au contraire de ce qu'on observe chez les autres associations des *Caricetalia fuscae,* les plantes caractéristiques du *Rhynchosporetum* possèdent des semences qui ne restent flotter que peu de temps lorsqu'elles tombent sur l'eau. Les modes de dissémination les plus fréquents sont la zoochorie par l'intermédiaire des oiseaux et, pour *Malaxis* et *Lycopodium inundatum,* l'anémochorie. Ces moyens doivent être efficaces car les constituants de la sous-association à *Carex panicea* apparaissent presque immédiatement sur les parcelles de la lande à *Erica* fraîchement étrépées.

4. — Résistance à la croissance rapide des Bryophytes.

Les Sphaignes et les Hypnacées qui constituent la strate muscinale du *Caricetum limosae* et du *Rhynchosporetum Sphagnetosum* croissent souvent avec une vitesse remarquable. Nos observations, confirmées par celles d'autres écologistes, nous permettent d'affirmer que le tapis bryophytique s'élève parfois d'une dizaine de centi-

mètres par an. La plupart des Phanérogames de l'alliance résistent d'ailleurs parfaitement à cet exhaussement continu du substrat. *Carex limosa* (fig. 5) et *Scheuchzeria* possèdent des rhizomes qui croissent obliquement ou, même, verticalement et dont les entre-nœuds peuvent s'allonger considérablement. Les bourgeons

Fig. 5. — *Carex limosa* végétant dans un tapis de Mousses à croissance rapide (réduit au 1/4).

de *Rhynchospora alba* et de *Drosera intermedia* se développent sur des axes placés verticalement et sont portés à la surface du substrat à la suite de l'élongation de la tige. Par contre, *Rhynchospora fusca,* plante rhizomateuse, paraît être moins bien adaptée à la vie dans un tapis bryophytique en voie de croissance rapide et *Lycopodium inundatum* ne l'est pas du tout. Ces plantes trouvent leur optimum sur un substrat ferme, tourbe dénudée ou sable humifère.

BIBLIOGRAPHIE.

ALLORGE P. — Les associations végétales du Vexin français, *Rev. gén. Bot.* XXXIII, p. 481, etc. (1921 et 1922).

Id. — La végétation des lacs landais, *C. R. Soc. Biogéogr.*, LV, pp. 44-46 (1930).

Id. — Le problème de *Schoenus nigricans*, *Ann. Sc. Nat. Bot.*, XIX, pp. 1-5 (1937).

ALLORGE P. et DENIS M. — Note sur les complexes végétaux des lacs tourbières de l'Aubrac, *Arch. Bot., Caen.* I, pp. 17-36 (1937).

ALLORGE P. et GAUME R. — Esquisse phytogéographique de la Sologne, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LXXII, pp. 5-59 (1931).

ALLORGE P. et JOVET P. — Les principaux groupements végétaux et leurs milieux, in *Encyclopédie française*, V, *Les Etres vivants*, 5-40, pp. 1-15 (1937).

BARTSCH J. et M. — Vegetationskunde des Schwarzwaldes, *Pflanzensoziologie*, IV, Iéna (1940).

BOER A. C. — Plantensociologische beschrijving van de Orde der *Phragmitetalia*, *Ned. Kruidk. Arch.*, LII, pp. 237-302 (1942).

BRAUN-BLANQUET J. — L'origine et le développement des flores dans le Massif central de la France, avec aperçu sur les migrations des flores dans l'Europe sud-occidentale, *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LXX, p. 55, etc. (1923).

Id. — Plant Sociology, New-York (1930).

Id. — Uebersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens, *Vegetatio*, I, pp. 295-305 (1949).

BRENNER W. — Beiträge zur edaphischen Ökologie der Vegetation Finnlands, *Acta Bot. Fenn.*, VII, pp. 1-97 (1930).

BUGNON F. — Études sur la végétation hygrophile des hauts plateaux jurassiques bourguignons : les marais de pente du Bajocien supérieur, *Bull. Sc. Bourg.*, XXII, pp. 1-35 (1950).

CHASSAGNE et DENIS M. — Principales séries dynamiques observées dans la végétation turfo-lacustre des Monts-Dores, *Bull. Soc. Hist. Nat. Auvergne*, XXII, pp. 24-33 (1927).

CHOUARD P. — Monographies phytosociologiques : la région de Brigueil l'Aîné (Confolentais), *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LXXI, pp. 1130-1158 (1924).

DEMARET F. — Prodrome des Mousses de Belgique, *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XVII, pp. 317-387 (1945).

DUVIGNEAUD P. — Aperçu phytogéographique et phytosociologique des tourbières de l'Ardenne luxembourgeoise, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXVI, pp. 11-16 (1944).

Id. — Remarques sur la végétation des pannes dans les dunes littorales entre La Panne et Dunkerque, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXIX, pp. 123-140 (1947).

Id. — Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXI, pp. 58-129 (1949).

DUVIGNEAUD P. et VANDEN BERGHEN C. — Associations tourbeuses en Campine occidentale, *Biol. Jaarb.*, XXII, pp. 53-90 (1945).

ESHUIS H. — Palynologisch en stratigraphisch onderzoek van de Peelvenen, *Thèse Univers. Utrecht*, pp. 1-44 (1946).

GAUSSEN H. — Atlas de France, Carte n° 1, pl. 26, Paris (1938).

GAMS H. et RUOFF S. — Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubruches, *Schriften Phys. — ökonomischen Gesell. Königsberg*, LXVI, pp. 1-192 (1929).

HAUMAN L. et BALLE S. — Catalogue des Ptéridophytes et Phanérogames de la Flore belge, suppl. au t. LXVI du *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, Gembloux, pp. 1-126 (1934).

HOFFMANN-GROBÉTY A. — La tourbière de Bocken (Canton de Glaris). *Ber. Geobot. Forschungsinst. Rübel. Zürich*, 1945. pp. 11-41 (1946).

HUECK K. — Vegetationsstudien am Plötzendiebel bei Joachimsthal (Uckermark). *Beitr. Naturdenkmalpflege*, XIII, pp. 1-229 (1929).

ISSLER R. — Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante, *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, XXIII. pp. 43-129 (1933) et XLIII. pp. 3-53 (1939).

JONAS F. — Der Hammrich. Die Vegetationseinheiten eines Flachmoores an der Unterems. *Fedde Rep., Beih.*, LXXI. pp. 35-99 (1933).

Id. — Die Vegetation der Hochmoore im Nordhümmling. *Fedde Rep., Beih.*, LXXVIII. I. pp. 1-143 (1935).

JOVET P. — Le Valois: phytosociologie et phytogéographie. Paris (1949).

KATZ N. — Zur Kenntnis der Moore Nordosteuropas. *Beih. Bot. Centralbl.*, XLVI. pp. 297-394 (1930).

KLIKA J. — Une contribution à l'étude sociologique des associations de la vallée de l'Elbe. *Mém. Soc. Roy. Sc. Bohême*, Cl. pp. 1-25 (1929).

Id. — Die Pflanzengesellschaften auf Travertinen bei Stankovany in der Slowakei. *Bull. intern. Ac. Tchèque Sc.*, XXXV. pp. 41-44 (1934).

KOCH W. — Die Vegetationseinheiten der Linthebene. *Jahrb. St Gall. Nat. Ges.*, LXI. pp. 1-146 (1925).

Id. — Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Moorgebiete des Val Piora (St. Gotthard-Massiv). *Zeitschr. Hydrol.*, IV. 3-4 (1928).

KULCZYNSKI S. — Die Moore des Polesie-Gebietes. Cracovie (1939).

LEANDRI J. — Les tourbières et leur étude. *La Terre et la Vie*, VC. pp. 161-167 (1948).

LEBRUN J., NOIRFALISE A., HEINEMANN P. et VANDEN BERGHEN C. — Les Associations végétales de Belgique, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXXII, pp. 105-207 (1949).

LEMÉE G. — Les Bruyères à Sphaignes du Massif de Multone. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, VIII, 4, pp. 23-85 (1931).

Id. — Recherches écologiques sur la végétation du Perche. *Thèse Univ. Paris*, 1937. et *Rev. gén. Bot.*, L., pp. 22-etc. (1938).

LIBBERT W. — Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft. *Verh. Bot. Prov. Brand.*, LXXIV. pp. 10-93 (1932) et pp. 229-348 (1933).

LOUIS J. et LEBRUN J. — Premier aperçu sur les groupements végétaux en Belgique. *Bull. Inst. Agr. Stat. Rech. Gembloux*, II. pp. 1-86 (1942).

MALCUIT G. — Contributions à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales saônoises. Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. *Arch. Bot., Caen*, II, pp. 1-211 (1929).

MALMSTRÖM C. — Degerö Stormyr. *Meddel. Statens Skogsförsöksanstalt*, XX, pp. 1-206 (1923).

NORDHAGEN R. — Versuch einer neuen Einteilung der subalpinen-alpinen Vegetation Norwegens. *Bergens Museums Ärbok*, VII, pp. 1-88 (1938).

OSVALD H. — Die vegetation des Hochmoores Komosse, *Svenska Växtssociologiska Sällskapets Handl.*, I, pp. 1-436 (1923).

PAVILLARD J. — Éléments de Sociologie végétale, *Actualités scientifiques et industrielles*, 251. pp. 1-102 (1935).

SCHUMACHER A. — Die Sphagnum-Moore der Wahner Heide. *Verh. Naturhist. Ver. preuss. Rheinl. Westfalens*, LXXXVIII. pp. 1-38 (1931).

SCHWICKERATH M. — Die Vegetation des Landkreises Aachen. *Aachener Beitr. Heimatkunde*, XXIII. pp. 1-135 (1933).

Id. — Eifelfahrt 1937. *Beih. Bot. Centr.*, LX. pp. 52-122 (1937).

Id. — Bedeutung und Gliederung des Differentialartenbegriffs in der Pflanzengessellschafslehre. *Beih. Bot. Cent.*, LXI. pp. 351-383 (1942).

Schwickerath M. — Das Hohe Venn und Seine Randgebiete, *Pflanzensoziologie,* VI, Iéna (1944).

Sjörs H. — Myrvegetationen i övre Långanområdet i Jämtland, *Ark. Bot.,* XXXIII, pp. 1-96 (1946).

Steffen H. — Vegetationskunde von Ostpreussen, *Pflanzensoziologie,* I, pp. 1-406 (1931).

Tüxen R. — Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands, *Mitt. Flor. soz. Arbeitsgem. Niedersachsen,* III, pp. 1-170 (1937).

Vanden Berghen C. — La végétation des sables d'Anvers — rive gauche, *Les Nat. Belges,* XXIV, pp. 135-139 (1943).

Id. — Le « Liereman » à Vieux-Turnhout, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.,* LXXIX, pp. 100-110 (1947).

Vlieger J. — Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas, *Ned. Kruidk. Arch.,* XLVII, pp. 335-353 (1937).

Vollmar F. — Die Pflanzengesellschaften des Murnauer Moores, *Ber. Bayer. Bot. Gesell.,* XXVII, pp. 13-98 (1947).

Westhoff V. — The vegetation of dunes and salt marches on the dutch islands of Terschelling, Vlieland and Texel, *Thèse Univers. Utrecht,* pp. 1-131 (1947).

Westhoff V., Dijk J., Passchier H. et Sissingh G. — Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland, Amsterdam (1946).

Zumpfe H. — Obersteirische Moore in Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographischen Karte Österreichs, *Abh. Zool.-Bot. Gesell. Wien,* XV, pp. 1-100 (1929).

TABLE DES MATIÈRES.

Pages

INTRODUCTION... 1

DESCRIPTION DES ASSOCIATIONS 5

Alliance I : *Rhynchosporion albae* 7

1. *Caricetum limosae* 8

a) sous-ass. *Sphagnetosum cuspidati* 10
b) sous-ass. *Sphagnetosum recurvi* 11
c) sous-ass. *Hypnetosum* 11

2. *Rhynchosporetum albae* 15

a) sous-ass. *Sphagnetosum cuspidati* 16
b) sous-ass. *Caricetosum paniceae* 16

Alliance II : *Caricion lasiocarpae* 20

1. *Caricetum lasiocarpae* 27

a) sous-ass. *Scorpidietosum* 28
b) sous-ass. *Sphagnetosum* 31

2. *Calletum palustris* 32

Alliance III : *Caricion Davallianae* 35

1. *Schoenetum nigricantis* 36

a) sous-ass. *Eleocharetosum pauciflorae* 37
b) sous-ass. typique 37

2. *Drepanocladeto-Caricetum trinervis* 39

Alliance IV : *Caricion canescentis-Goodenoughii* 40

1. *Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae* 41

OBSERVATIONS SYNÉCOLOGIQUES 50

A. — Caractères microclimatiques 50

B. — Caractères édaphiques 52

C. — Caractères éthologiques 58

BIBLIOGRAPHIE 61

Centre de Cartographie phytosociologique
et Centre de Recherches écologiques et phytosociologiques
de Gembloux,
janvier 1952.

ULMUS HOLLANDICA *MILL.* EN BELGIQUE

PAR

André LAWALRÉE,

Conservateur adjoint.

Ulmus hollandica MILL. est l'hybride *Ulmus carpinifolia* GLEDITSCH × *glabra* HUDS. Les deux espèces parentes étant polymorphes, on comprend que l'hybride groupe diverses formes.

U. hollandica est surtout bien connu des pépiniéristes. C'est un arbre fréquemment planté en Belgique, sous diverses formes, et qui se naturalise souvent facilement, formant des groupements ± rudéraux aux environs des villages, des fermes isolées, ou même pénétrant dans les bosquets et les forêts. Il est donc difficile de définir si cet hybride est indigène ou non en Belgique, et même en dehors de Belgique.

Voici une clef des diverses formes observées en Belgique, et quelques données floristiques qu'il nous a été possible de rassembler :

Feuilles toutes simplement acuminées, non lobées-tricuspidées :

Branches épicormiques non ornées de fortes saillies subéreuses :

Feuilles à pétiole de 6-15 mm de long; limbe de 8-16 cm de long sur 5-10 cm de large, à 8-14 nervures latérales primaires de chaque côté de la nervure médiane . . . . . *U. hollandica.*

Feuilles à pétiole de 3-5 mm de long; limbe de 8-16 cm de long sur 3.5-7 cm de large, à 14-18 nervures latérales primaires de chaque côté de la nervure médiane . . . . . f. *belgica.*

Branches épicormiques ornées de fortes saillies subéreuses . . . f. *major.*

Feuilles, au moins certaines, lobées-tricuspidées dans leur partie supérieure. . . . f. *tricuspidata.*

× **Ulmus hollandica** Mill., Gard. Dict., ed. 8, *Ulmus* n° 5 (1768); Rehder, Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch., XXIV, p. 217 (1916).

U. carpinifolia Gleditsch × **glabra** Huds.

U. Dippeliana Schneider, Illustr. Handb. Laubholzk., I, p. 218 (1904).

Arbre à caractères intermédiaires entre ceux des deux parents, atteignant jusque 35 m de haut; tronc à écorce généralement foncée, profondément crevassée; cime globuleuse à conique; rameaux jeunes glabres à pubescents, ceux de deuxième année glabres; bourgeons ovoïdes, à écailles ± pubérulentes et ciliées. *Feuilles* à pétiole mince de longueur très variable, pouvant atteindre jusque 1.5 cm de long, ± pubescent; limbe variable, doublement denté, avec de chaque côté de la nervure médiane 8-18 nervures primaires souvent bifurquées au sommet.

District Picardo-Brabançon : Bois de la Cambre, 1884, *Wesmael;* Meise, bois des sources du Meisebeek, 1951, *Lawalrée* 3362 et 3832 (Soc. Franç. Ech. Pl. Vasc.); Heverlee, Egenhoven, 1951, *Lawalrée* 3384 et 3621 (Soc. Franç. Ech. Pl. Vasc.); Mons, 1951, *Buxant.*

District Calcaire Mosan : Aiseau, juin 1883, *Wathelet;* Rochefort, Rond bois, mai 1864, *Crépin;* Modave, 1914-1915, *Charlet;* id., Bonne, Roche-aux-Corbeaux, juill. 1951, *Lawalrée* 3683; Vierset-Barse, 1912 et 1941, *Charlet.*

District Ardennais : Florenville, Bois Mandelavaux, juill. 1951, *Calande.*

Hybride fréquemment cultivé en Europe occidentale, mal connu à l'état spontané.

Observations. — 1. — *U. hollandica* Mill. est généralement planté, et souvent subspontané et rudéral au voisinage des habitations.

2. — Cet hybride est extrêmement polymorphe; il présente de nombreuses formes, dont les suivantes sont connues de Belgique :

— f. **belgica** (Burgsdorf) Rehder, Mitt. Deusch. Dendrol. Gesellsch., XXIV, p. 217 (1916).

U. belgica Burgsdorf, Anleit. Kenntn. Holzart., p. 270 (1805); Henry in Elwes et Henry, Trees of Great Britain and Ireland, VII, p. 1869 (1913).

U. latifolia Poederlé, Man. Arboriste, ed. 3, II, p. 117 (1792) in synon., non Moench (1794).

U. batavina Koch, Dendrologie, II, I, p. 414 (1872).

U. campestris var. *latifolia* Gillekens, Arboric. Forest., p. 38 (1891) non Persoon (1805).

U. montana var. *hollandica* Huberty, Bull. Soc. Centr. Forest. Belg., XI, p. 566 (1904); Aigret, Ann. Trav. Publ. Belg., X, p. 1230 (1905).

Arbre vigoureux; cime ample, à branches s'étalant largement; rameaux jeunes ± pubescents, à longs poils blancs épars tombant ordinairement au cours du premier été. *Feuilles* à pétiole de 3-5 mm de long; limbe obovale-elliptique, très asymétrique à la base, longuement et brusquement acuminé au sommet, de 8-16 cm de long sur 3.5-7 cm de large, à 14-18 nervures latérales primaires de chaque côté de la médiane, les aisselles de la face inférieure garnies de petites touffes de poils blancs. *Samares* semblables à celles de *U. glabra* mais plus petites.

District Picardo-Brabançon : Korbeek-Lo, mai 1865, *de Dieudonné;* Lixhe, Loën, revers occidental de la Montagne-Saint-Pierre, juin 1951, *Lawalrée* 3528; Villers-Saint-Ghislain, juill. 1951, *Buxant.*

District Calcaire Mosan : Haccourt, Hallembaye, juin 1951, *Lawalrée* 3530; Modave, Bonne, Roche-aux-Corbeaux, juill. 1951, *Lawalrée* 3682.

Observations. — 1. — Cet orme n'était pas encore connu jusqu'ici à l'état spontané. Des localités telles que celles de Lixhe, Haccourt et Modave, sont peut-être naturelles.

2. — C'est l'orme le plus fréquemment planté en Belgique et Hollande le long des routes, dans les avenues et dans les parcs.

Il fut cultivé dès le XVIII^me^ siècle à l'Abbaye des Dunes (Koksijde) et de là distribué dans les pépinières et les plantations de Belgique, Hollande, France, Angleterre et Allemagne.

3. — *Ulmus hollandica* f. *belgica* a donné naissance en culture en Belgique au clone f. *Dumontii* (Nicholson et Mottet) Rehder, à port pyramidal et branches ascendantes, isolé vers 1865 dans le parc de M. Dumont à Tournai, et très fréquemment planté dans les environs de Tournai, Lille et Roubaix.

4. — L'*Ulmus Pitteursii* Kirchner (Arb. Musc., p. 566, 1864) appartient certainement à *U. hollandica* et doit probablement être considéré comme synonyme du f. *belgica*.

5. — Leliveld (1) a montré qu'*U. hollandica* f. *belgica* est stérile. Le pollen est normal. Les graines ne germent pas, bien qu'elles soient abondantes certaines années. Leur stérilité tient à ce que tous les arbres de cette forme émettent leur pollen en même temps et que le pollen et le sac embryonnaire ne sont pas mûrs en même temps. Ces données sont à mettre en parallèle avec la stérilité de cette forme connue depuis longtemps des pépiniéristes, qui la multiplient par bouturage. Il est toutefois difficile d'expliquer la présence de plantes croissant là où l'on ne conçoit guère qu'elles aient été plantées, ainsi à Modave, à la Roche-aux-Corbeaux. Peut-être la stérilité n'est-elle pas toujours totale ?

— f. **major** (Smith) Rehder, Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch., XXIV, p. 217 (1916).

U. major Sm. in Sowerby, Engl. Bot., XXXVI, tab. 2542 (1814); Henry in Elwes et Henry, Trees of Great Britain and Ireland, VII, p. 1883 (1913).

U. Dippeliana f. *batavia* Schneider, Ill. Handb. Laubholzk., I, p. 218, fig. 1361 (1904).

U. scabra var. *major* Dippel, Handb. Laubholzk., II, p. 28 (1892).

Branches épicormiques généralement ornées de fortes saillies subéreuses. *Rarement fertile.*

District Calcaire Mosan : Lixhe, Loën, Montagne-Saint-Pierre, juin 1951, *Lawalrée* 3523 (Soc. Franç. Ech. Pl. Vasc.).

(1) Leliveld, J. A., Rec. Trav. Bot. Néerland., XXXII, pp. 543-573, 24 fig. (1935).

Fig. 6. — *Ulmus hollandica* Mill. f. *major* (Smith) Rehder : Lixhe, Loën, Montagne-Saint-Pierre, juin 1951, *Lawalrée* 3523. — On voit les saillies subéreuses de la branche épicormique. (Herbier et photographie Jardin Botanique de l'État.)

Forme existant en Angleterre méridionale, en Belgique, probablement en France(Haute-Saône); indiquée en France, Allemagne et Russie, ces dernières données demandant confirmation.

Observations. — 1. — *Ulmus hollandica* f. *major* paraît être rare en Belgique, où il n'est encore connu avec certitude que d'une seule localité. Les arbustes observés à Loën croissaient d'ailleurs au bord d'un sentier, ce qui oblige à considérer comme douteux leur indigénat.

2. — Cette forme hybride ressemble beaucoup à *Ulmus carpinifolia* Gleditsch var. *suberosa* (Moench) Rehder.

— f. **tricuspidata** Lawalrée f. nov.

U. carpinifolia × *glabra* var. *scabra* f. *cornuta*.

Arbor excelsa. *Folia* una apice ± tricuspidata, altera acuminata.

Feuilles, au moins certaines, ± lobées-tricuspidées au sommet. *Samares* apparemment bien formées.

District Picardo-Brabançon : Tournai, Allain, carrière de l'Orient, arbre élevé et fructifère, mai 1951, *Lawalrée* 3419 (typus in Herb. Brux.; Soc. Franç. Ech. Pl. Vasc.).

District Calcaire Mosan : entre Rochefort et Eprave, Rond Bois, mai 1864, *Crépin*.

District Ardennais : Florenville, bois, route de Villers, juillet 1951, *Calande;* Juslenville, *Lejeune*.

Observations. — 1. — Il nous a semblé intéressant de distinguer, dans le groupe des hybrides interspécifiques *U. glabra* × *carpinifolia*, ceux qui descendent d'*U. glabra* var. *scabra* f. *cornuta* et qui présentent le caractère de cette forme, c'est-à-dire des feuilles fréquemment munies de trois lobes antrorses dans leur partie supérieure.

2. — On cultive diverses autres formes d'*U. hollandica*, p. ex. f. *superba* (Morren) Rehder, f. *pendula* (W. Mast.) Rehder, f. *Klemmer* (Gillekens) Rehder, etc...

Jardin Botanique de l'État,
janvier 1952.

GROUPES NOUVEAUX DE SPERMATOPHYTES DE LA PLAINE DE LA RUZIZI

(Congo belge)

PAR

R. GERMAIN,

Chef de la Division de Botanique de l'I. N. É. A. C. à Yangambi.

Au cours d'une mission pédo-botanique dans la plaine de la Ruzizi effectuée en 1950, nous avons inventorié la flore de ce territoire. Environ 92 % du matériel d'herbier recueilli est actuellement déterminé et représente 880 espèces.

Comme groupes nouveaux pour la Science, 2 genres, 4 espèces et 1 variété ont été reconnus. En outre une combinaison nouvelle a été établie.

GRAMINEAE

Chrysochloa Hubbardiana GERMAIN et RISOPOULOS sp. nov.

Gramen perenne, stolonibus compressis repentibus glabris e nodis radicantibus. *Culmi* erecti, usque ad 65 cm alti, graciles, valde compressi, rigidi, flavescentes vel purpurescentes, 4-5 nodis, glabri. *Foliorum* vaginae valde compressae, carinatae, laeves, firmae, glabrae praeter apicem pilis sparsis parvisque munitum, basales persistentes, superiores internodiis breviores; ligulae truncatae, 0.5 mm longae, ciliolatae; laminae lineares, basi constrictae, costa media exstanti, apice rotundato vel apiculato saepe asymetrico, usque ad

16 cm longae et 10 mm latae, rigidae, glaucae, marginibus et costa media superne scaberulis. *Spicae* 6-9, usque ad 11.5 cm longae, suberectae, graciles, flavidae vel fuscae; rhachis triquetra, 0.3 mm lata, minute scaberula. *Spiculae* dense imbricatae, lanceolatae, compressae, 3.5 mm longae; glumae spiculae subaequilongae, acutae, firme membranaceae, carinatae, 1-costatae; inferior lanceolata, 3 mm longa, superior quam prima duplo latior, sub apice aristata, arista erecta 0.75 mm longa, costa media scaberula. *Anthoecium inferum* : lemma lanceolatum, carinatum, 2.5 mm longum, sub apice aristatum, arista erecta 0.75 mm longa, 3-costatum, nervis lateralibus marginalibus, carina et nervis lateralibus dense longeciliatis, pilis albis usque ad 1 mm longis; palea lanceolata, bicarinata, 2.5 mm longa; antherae 1.5 mm longae. *Anthoecium superum* masculum vel neutrum : lemma 2.3 mm longum, angustum, 1-costatum, marginibus implicatis; palea 1.75 mm longa, angustissima, bicarinata.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi, pelouse à *Sporobolus spicatus,* mars 1950, *Germain* 6450 (holotype, BR.).

AMARANTHACEAE

Centemopsis trinervis Hauman sp. nov.

Planta annua, laxe puberula, erecta, caule simplice vel repetiter dichotomo, ramis gracilibus, foliis anguste linearibus, spicis terminalibus longissime pedunculatis ± elongatis, rachide glabra, bracteis bracteolisque obtusis, floribus minutis tepalis ovato-lanceolatis dorso manifeste trinerviatis basi villosis, pseudostaminodiis subquadratis apice fimbriatis quam staminibus dimidio brevioribus apice fimbriatis, ovario ovoideo-acuto pilis nonnullis longis albis ornatis.

Herbe annuelle atteignant 40 cm de haut, couverte de courts poils clairsemés, fragiles et caducs. *Tige* parfois simple, mais en général rapidement ramifiée en dichotomies successives, de 1-2 mm de diam. à la base, les rameaux devenant de plus en plus minces et montrant 3-5 stries longitudinales; entrenœuds inférieurs de 2-3 cm, les supérieurs de 6-8 cm. *Feuilles* presque filiformes atteignant 4.5 cm de long, celles des courts rameaux axillaires en général moins longues. *Inflorescences* terminales en épis atténués en pointe au sommet de

0.5-1.5 cm de long et 5 mm de large, sur un pédoncule presque capillaire de 10-12 cm de long, à rachis glabre; bractées ovales-allongées, obtuses, de 1 mm de long; bractéoles de 1.2 mm de long. *Fleurs* solitaires, très caduques, oblongues, aiguës; tépales de 2.2 mm de long, légèrement capuchonnés, à bords membraneux vers le sommet, et présentant dans la partie médiane trois fortes nervures en relief, glabres sauf à la base où il y a quelques longs poils cotonneux; étamines de 2 mm de long dont 0.5 mm pour l'anthère, brièvement soudées; à la base; staminodes membraneux, translucides, difficiles à voir, légèrement plus longs que larges, tronqués et fimbriés au sommet, de 0.8 mm de long; ovaire ovoïde, parsemé de longs poils blancs translucides, atténué vers le style, l'ensemble ayant 2 mm de long dont le tiers pour le style. *Fruit :* pyxide à peine plus grande que l'ovaire, membraneuse en dessous. *Graine* de la même forme que le péricarpe, de 1.5 mm de long et 1 mm de large.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi : environs de Luvungi, savane à *Themeda triandra,* févr. 1950, *Germain* 6033 (holotype, BR.).

Observation. — Ce Centemopsis diffère des espèces voisines par le rachis glabre de ses épis et les nervures fortement en relief de ses tépales. Le genre *Centemopsis* est mal délimité du genre *Achyropsis* (1) et ses espèces centro-africaines devront être l'objet d'une révision critique.

STERCULIACEAE

Sterculia tragacantha Lindl. **var. stipitata** Germain var. nov.; folliculis lanceolatis 10 cm longis et 3 cm latis attingentibus, acumine 1 cm longo et foliis distincte coriaceis a specie differt.

District du Lac Albert : Batana, forêt, très grand arbre atteignant 1 m de diam., mars 1921, *Claessens* 302.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi, galerie forestière de la Muniore, arbre de 10 m de haut et de 25 cm de diam., 1950, *Germain* 7117 (holotype, BR.).

Nom vernaculaire : Abida (dial. kibali).

(1) Suessenguth, *Mitt. Bot. Staatssamml. München,* Heft 3, p. 76 (1951).

ASCLEPIADACEAE

Raphionacme Wilczekiana Germain sp. nov.; ex affinitate *R. Michelii* De Wild., sed floribus minoribus, caulibus majoribus 30 cm attingentibus, pedicellis minoribus 6 mm attingentibus, corollae tubo 3 mm longo, lobis 5 mm longis, coronae lobis usque ad 6 mm longis, columna centrali 2 mm longa distincta.

Suffrutex laticiferus, radice tuberosa napiformi 10 cm longa et 15 cm lata. *Caulis* erectus, usque ad 30 cm altus, puberulus; folia inferioria parva, squamiformia; folia superioria petiolo ± 1 cm longo; lamina oblanceolata, basi cuneata, apice acuta vel subrotundata, 5-9 cm longa et 1-1.5 cm lata, utrinque puberula papyraceaque; nervus medianus utrinque prominens; nervi secundarii utrinsecus mediani 6-8. *Inflorescentiae* axillares vel terminales, breviter cymosae, pauciflorae, usque ad 1-2 cm longae. *Flores* 8 mm longi, puberuli, pedicello ± 6 mm longo; sepala 5, lanceolata, ± 3 mm longa; corolla purpureo-violacea, tubo 3 mm longo, lobis oblongis-lanceolatis apice rotundatis 5 mm longis; coronae lobi filiformes, basi dilatati, 6 mm longi, apice integri; columna centralis 2 mm longa.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi, savanes à *Themeda-Bulbine*, petite herbe suffrutescente et laticifère, à gros bulbe, fleurs violet pourpre, janv. 1950, *Germain* 5567 (holotype, BR.).

SCROPHULARIACEAE

Lindernia Boutiqueana Germain sp. nov.; ex affinitate *L. purpureae* (Lebrun et Toussaint) Germain, sed caule simplici filiformi puberuloque, internodiis elongatis, foliis viridibus, floribus axillaribus solitariis pedicellis 1-1.3 cm longis distincta.

Herba annua; caulis simplex, quadrangulus, 2-4 cm longus, gracilis, sparse puberulus; internodii inferiores 2 cm longi; internodii superiores 0.8 cm longi. *Folia* opposita, ± petiolata, basilaria petiolo usque ad 3-4 mm longo, superioria subsessilia; lamina ovata vel ovato-elliptica, apice subrotundata vel acuta, obscure et laxe crenata, usque ad 1.5 cm longa et 0.8 cm lata, subtus glabra, supra marginibus sparse puberula; nervi basilares 3. *Flores* solitarii, axillares, ad caulium apicem siti; pedicellus 1-1.3 cm longus, gracilis, sparse

puberulus; calyx tubo campanulato 2 mm longo, lobis 5 lanceolatis 1.5-2 mm longis extus sparse puberulis; corolla purpureo-violacea, 5-6 mm longa, tubo paullum calicem superanti utrinque glabra, lobo posteriore apice subrotundato glabroque, lobo anteriore trilobato glabroque; stamina posterioria filamento geniculato usque ad 2 mm longo basi gibboso-inflato, thecis ± 0.2 mm longis; ovarium ovoideum, ± 1 mm longum, glabrum, stylo filiformi ± 3 mm longo glabroque, stigmate plano. *Capsula* oblongo-cylindrica, apice attenuata, 0.7-1 cm longa. *Semina* subcylindrica, ± 0.2 mm longa, glabra.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi, savane à *Themeda triandra* et *Bulbine asphodeloides*, févr. 1950, *Germain* 6238 (holotype, BR.).

Lindernia purpurea (Lebrun et Toussaint) Germain comb. nov.

Craterostigma purpurea Lebrun et Toussaint in Robyns, Bull. Jard. Bot. État, Brux., XVII, p. 83 (1943); Robyns, Flore Spermat. Parc Nat. Albert, II, p. 225 (1947).

District des Lacs Édouard et Kivu: May-ya-moto, alt. 950 m, au bord de la Rushuru, juill. 1937, *Lebrun* 6919 (holotype, BR.); plaine de la Ruzizi, savane dégradée à *Themeda-Bulbine*, petite herbe acaule à feuilles pourpres en dessous, févr. 1950, *Germain* 6280; plaine de la Ruzizi, région de Bulamota, maigre savane pâturée, mars 1950, *Germain* 6633.

Observation. — Le calice à tube ailé et à lobes lancéolés atteignant 2-2.5 mm de long ainsi que les étamines dissemblables — les antérieures à anthères plus grandes — nous font rattacher l'espèce au genre *Lindernia*.

RUBIACEAE

Dichrospermum Brem. gen. nov.

Spermacocearum consors; valvis capsulae apice dehiscentis a septo abscindentibus, seminibus nigris basi appendice conica lutea (elaeosomo) instructis a generibus aliis distinguendum.

Genus adhuc monotypicum in Africa Centrali repertum.

Species unica :

Dichrospermum congense Brem. sp. nov.

Herba annua, 20-60 cm alta; caulis erectus, basi circ. 2 mm, apice 1 mm diam., internodiis 3-9 cm longis obtuse quadrangularibus superioribus complanatis omnibus quadrisulcatis, sulcis inter folia descendentibus latioribus et sparse pilosis, parte basali ramosus ramis ascendentibus cauli similioribus. *Folia* opposita, sessilia, linearia vel lineari-lanceolata, 3-5 cm longa et 3.5-7 mm lata, apice acuta, basi rotundata, coriacea, margine incrassata alba, costa supra impressa, subtus alba et prominente, margine et facie ventrali costae scabridula, ceterum glabra, nervis lateralibus inconspicuis; vagina stipularis late cupularis, inter folia breviter producta et utroque latere caulis in fimbrias 5 ciliolatas usque ad 6 mm longas exiens. *Cymae* axillares et terminales; cymae axillares plerumque 3-florae; cyma terminalis e floribus 4-6 composita; bracteae connatae, ad marginem fimbriatam redactae. *Flores* sessiles, 4-meri, homostyli; ovarium biloculare, glabrum, utroque loculo ovulo singulo ad medium septum affixo instructo; calyx usque ad basin in lobos duos partitus, lobis foliis similioribus 1.5-2 cm longis et 1.5-1.8 mm latis, sinu piloso separatis; corolla probabiliter alba, extus glabra, tubo infundibuliformi 7 mm alto et ad os 3.5 mm diam., intus 2.5 mm supra basin annulo pilorum subtorulosorum instructo, lobis ovato-triangularibus 3 mm longis; stamina ex incisuris corollae orientia, filamentis glabris 1 mm longis, antheris dorsifixis lineari-oblongis 1.2 mm longis, utroque extremo obtusis; granula pollinis subglobosa, 55 μ diam., colpis 10 brevissimis instructa; discus humilis, truncatus, sutura transversa impressus; stylus glaber, 8.5 mm longus; stigma capitatum, 0.5 mm altum et 0.7 mm diam. *Fructus :* capsula 5 mm alta et 2.5 mm diam., calycis lobis coronata, apice dehiscens, valvis a septo persistenti abscindentibus non dejectis; semina ambitu oblonga, parte superiore obtusa, nigra, nitida, facie ventrali sulcata, 3 mm longa, parte inferiore (elaeosomo) conica, lutea, opaca, 1.5 mm longa.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi, avril 1950, *Germain* 6506 (holotype, BR.); id., mai 1950, *Germain* 6936.

Observation. — La présence d'un éléosome n'avait pas encore été signalée dans la tribu des Spermacocées. La cloison persistante de la capsule se retrouve dans le genre *Staëlia* C. et S. (*Hypodematium* A. Rich.), mais dans ce genre les valves se détachent, tandis que,

dans la présente espèce, elles restent attachées à la base de la capsule. Le calice, avec ses deux lobes beaucoup plus longs que la corolle, est aussi un caractère remarquable.

Paraknoxia Brem. gen. nov.

Knoxiearum consors; floribus 4-meris, calycis lobis brevibus, stigmatibus elongatis ad genus *Knoxiam* L. accedens, sed inflorescentiis capituliformibus primum terminalibus deinde ramulo axillari in positionem lateralem coactis, fructibus indehiscentibus ab eo diversum.

Genus adhuc monotypicum in Africa Centrali repertum.

Species unica.

Paraknoxia ruziziensis Brem. sp. nov.

Herba annua, 12-20 cm alta; caulis erectus, in speciminibus robustioribus ex axillis omnibus ramosus, subteres, basi usque ad 2 mm, apice vix 0.5 mm diam., hirsutus, sicc. brunneus, internodiis 2-4 cm longis. *Folia* opposita, linearia vel lineari-oblanceolata, basin versus gradatim in petiolum indistinctum contracta, 1.5-4 cm longa et 2.7-7 mm lata, apice subobtusa, tenuia, supra glabra, sicc. brunnescentia, subtus costa nervisque sicc. brunnescentibus pubescentia, inter nervos grisea, nervis utroque latere costae 2-4; vagina stipularis breviter cupularis, inter folia paulum producta et utroque latere caulis in fimbrias 3 usque ad 1.5 mm longas exiens. *Inflorescentiae* capituliformes, sessiles, terminales et pseudo-axillares, i. e. a ramulo ex axilla folii supremi orienti in positionem lateralem coactae. *Flores* sessiles, 4-meri; ovarium papillosum, biloculare, utroque loculo ovulo pendulo instructo; calyx in lobos 4 aequales partitus; lobi ovato-triangulares, 0.5 mm longi, puberuli; corolla hypocrateriformis, sicc. rubra, extus pubescens, tubo 2 mm longo et 0.4 mm diam. intus fauce barbato et ad basin pilis brevioribus sparso, lobis linearilanceolatis 1.3 mm longis et 0.4 mm latis intus papillosis; stamina ex incisuris corollae orientia, filamentis glabris 0.8 mm longis, antheris dorsifixis linearibus 0.8 mm longis utroque extremo obtusis; granula pollinis 3-pora, 25 μ diam.; discus quadrisulcatus, farinosus; stylus glaber, 1.2 mm longus; stigmata filiformia, 0.8 mm longa. *Fructus* indehiscens, ovoideus, 1.3 mm altus, 1.2 mm diam., papillosus, pariete ossea instructus; semina applanata.

District des Lacs Édouard et Kivu : plaine de la Ruzizi, avr. 1950, *Germain* 6684 (holotype, BR.); id., mars 1950, *Germain* 6490.

Observation. — La tribu des *Knoxieae* ne contient jusqu'à présent que 5 genres dont 4 sont limités à l'Afrique, mais le genre décrit ci-dessus se distingue par son calice à lobes courts et égaux. Il s'apparente bien plus au genre *Knoxia L.* représenté par plusieurs espèces dans l'Asie et l'Australie, mais il en diffère pas ses inflorescences capituliformes terminales et pseudo-axillaires, c'est-à-dire solitaires aux nœuds, et par ses fruits indéhiscents.

Des inflorescences capituliformes se trouvent aussi dans les genres *Paragophyton* K. Sch. et *Baumannia* K. Sch., mais leurs fruits sont dicoques et les coques s'ouvrent au sommet par une fissure loculicide.

Jardin Botanique de l'État,
février 1952.

LE GENRE *RUMEX* SOUS-GENRE *ACETOSELLA* EN BELGIQUE

PAR

André LAWALRÉE,

Conservateur adjoint.

Le sous-genre *Acetosella* (Meissn.) Reching. f. du genre *Rumex* L. groupe 4 espèces herbacées vivaces, à fleurs dioïques (exceptionnellement plantes intersexuées), à valves peu accrescentes durant la maturation et toutes dépourvues de callosité. Le nombre chromosomique de base du sous-genre est 7; *Rumex angiocarpus* Murb. est diploïde avec 2 n = 14; *R. tenuifolius* (Wallr.) Löve est tétraploïde avec 2 n = 28; *R. Acetosella* L. s. s. est hexaploïde avec 2 n = 42; *R. graminifolius* Lamb. est octoploïde avec 2 n = 56. Les quatre espèces citées diffèrent les unes des autres par diverses particularités morphologiques et par leur aire de distribution. Toutes présentent une bonne fertilité du pollen. Les trois polyploïdes sont des autopolyploïdes.

Les données précédentes sont dues à A. Löve qui a récemment fait progresser la connaissance de ce sous-genre (1). Le présent article a pour but la revision du matériel belge du groupe.

*
* *

(1) Löve A., *Rumex tenuifolius* (Wallr.) Löve, spec. nova, *Botan. Notiser*, 1941, pp. 99-101, 2 fig.

Id. — Etudes cytogénétiques des *Rumex*. II. Polyploïdie géographique-systématique du *Rumex* subgenus *Acetosella*, *Botan. Notiser*, 1941, pp. 155-172, 12 fig.

Id. — Cytogenetic studies on *Rumex* subgenus *Acetosella*, *Hereditas*, XXX, pp. 1-136, 213 fig. (1944).

Le sous-genre *Acetosella* est représenté en Belgique, d'après le matériel de l'Herbier du Jardin Botanique de l'État, par deux espèces indigènes nettement tranchées, *R. angiocarpus* et *R. tenuifolius*, c'est-à-dire par les deux espèces du sous-genre qui ont le nombre chromosomique le moins élevé. Le véritable *R. Acetosella* L. manque à la flore belge et cette donnée correspond à la carte de distribution qu'a dessinée Löve (1944) pour cette espèce.

Les botanistes belges ont porté peu d'attention au groupe du *R. Acetosella*. En 1824, Lejeune (2, pp. 73-74) a signalé outre *Rumex Acetosella* une variété *multifidus*, et fait cette observation : « Cette plante varie infiniment, elle renferme peut-être plusieurs espèces ». En 1831, Lejeune et Courtois (3, p. 42) signalent sous *R. Acetosella* deux groupes : *α major* Wallr., qui est évidemment *R. angiocarpus*, et *β minor* Wallr., avec en synonymie *tenuifolius* Wallr. et *multifidus* Wallr. De ce dernier groupe, il est dit plus loin : « agris arenosis imprimis *β* qui omnino rubellus ». Cette mention indique clairement *R. tenuifolius*, espèce d'ailleurs représentée dans l'herbier de Lejeune. Dans leur « Choix de Plantes Belges », Lejeune et Courtois ont distribué à la fois, avec l'étiquette « n° 812 *Rumex Acetosella* Linn. et var. *angustifolia* », *R. angiocarpus* et *R. tenuifolius*, sans indication de localité.

Nous n'avons pas vu la plante signalée par Van Haesendonck (4) aux environs de Westerloo sous le nom de *R. Acetosella* var. *multifidus* Thuill.

*
* *

1. **Rumex angiocarpus** Murb., Lunds Univers. Arsskr., XXVII, p. 46 (1891); A. Löve, Bot. Notis., 1941, p. 158.

R. Acetosella Auct. Belg. non L.

R. Acetosella var. *major* (Wallr.) Lejeune et Courtois, Comp. Fl. Belg., II, p. 42 (1831).

(2) Lejeune, A. L. S., Revue de la Flore des environs de Spa, 264 pp. (1824).
(3) Lejeune, A. L. S., et Courtois, R., Compendium Florae Belgicae, conjunctis studiis, II, 320 pp. (1831).
(4) Van Haesendonck, C., *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, VII, p. 299 (1868). — Donnée reprise par Durand, Th., et De Wildeman, E., Prodr. Fl. Belge, III, p. 212 (1900).

Herbe vivace, dioïque ou très rarement polygame, vert pâle à vert glauque, rarement un peu rougeâtre; tiges solitaires ou plusieurs, ascendantes ou dressées, de 20-40 cm de haut, simples ou peu ramifiées, striées. *Feuilles* inférieures pétiolées, à limbe hasté-subarrondi à 2 lobes basilaires oblongs étalés ou souvent arqués-antrorses, à lobe médian 1.5-3 fois plus long que large, aigu à subobtus au sommet, les sinus séparant les lobes latéraux du lobe médian souvent pourvu d'une dent; feuilles caulinaires à limbe hasté-lancéolé, 3-6 fois plus long que large, de 2-7 cm de long sur 0.4-2 cm de large, à marges non défléchies, charnu, à saveur acidulée; quelquefois lobes basilaires latéraux peu ou non développés. *Panicule* lâche, ouverte, à rameaux grêles ascendants-dressés à plus rarement étalés, sans feuilles, très rarement à 1-3 feuilles sous-tendant les 1-3 rameaux inférieurs, à entrenœuds de 2-17 mm de long; glomérules 6-10-flores; pédicelles très courts, filiformes. *Fleurs* mâles à étamines de moins de 1 mm de long; fleurs femelles mûres à tépales externes lancéolés, appliqués, à valves elliptiques, entières, sans callosité, égalant l'akène et intimement soudées avec lui en un faux-fruit. *Faux-fruit* triquêtre, d'un peu moins de 1 mm de long sur autant de large, à faces un peu réticulées, grumeleuses, mates. — *Nombre chromosomique* somatique : 14; espèce diploïde.

District Maritime :Coxyde-Bains, lieux ± herbeux au voisinage des habitations, avr.' 1920, *Magnel.*

District Flandrien : Mont Kemmel, juill. 1914, *G. Mouton;* Saint-André, mai-juin 1881, *Wodon-Rousseau;* près de Gand, moissons, juill. 1851, *Coemans;* Tronchiennes, bords des chemins, août 1864, *L. et V. Coomans;* Anvers, fortifications, mai 1878, *H. Vandenbroeck.*

District Campinien : Aarschot, bruyère, très commun, juill. 1937, *Michiels;* Gelrode, bords des chemins, juin 1920, *Lambert;* Kuringen, bruyères, extrêmement commun, feuilles très polymorphes, août 1922, *Vermoesen* (en mélange avec *R. tenuifolius*); Tremeloo voie du tram, mai 1935, *Mosseray;* id., prairie humide, mai 1935, *Mosseray;* Kalmthout, chemin sablonneux, juin 1934, *Giltay;* Schoten, moissons, mai 1882, *Hennen;* Bouwel, mai 1935, *Giltay;* Wortel, Zwart water, bruyère, juill. 1933, *Mosseray;* Turnhout, Bosch Ven, Route de Baerle-Duc, juill. 1933, *Mosseray.*

District Picardo-Brabançon : Flobecq, juin 1887, *Henry*; Braine-l'Alleud, bord d'un chemin sablonneux, mai 1895, *Polchet*; Ronquières, Charly-des-Bois, talus schisteux, juin 1937, *Mosseray*; Bodeghem, bord d'un chemin, mai 1921, *Lambert* et *Ledoux* n° 39; Molenbeek-Saint-Jean, champ cultivé, mai 1873, *L. et V. Coomans*; environs de Bruxelles, *Piré*; La Hulpe, prés, juill. 1874, *Piré*; Koekelberg, talus herbeux, mai 1883, *Troch*; Neder-over-Hembeek, lieux incultes, mai 1903, *Guns*; Etterbeek, terrains vagues, mai 1922, *Vermoesen et Lambert*; Saint-Gilles, bord des chemins humides et des champs, juill. 1872, *L. et V. Coomans*; Uccle, prairie, mai 1865, *L. et V. Coomans*; id., observatoire, juin 1920, *Dawagne*; id., talus, mai et juin 1928, *Lebrun*; Woluwe-Saint-Lambert, juin 1932, *De Breuck;* Auderghem, près de Rouge-Cloître, 1923, *Navez;* Nossegem, chemin creux sablonneux, mai 1941, *E. Michel*; Zaventem, en bordure d'un sentier, juill. 1941, *E. Michel*; La Hestre, commun, *Briart*; Sint-Genesius-Rode, champ, mai 1928, *Lebrun*; Blanden culture, mai 1921, *Lebrun*;Heverlee, bruyère au bord du chemin, juin 1941, *Lawalrée* 711; Herent, champ cultivé, mai 1925, *Spaey*; Voorde, champs, mai 1912, *E. et H. Scheerlinck,* Fl. Vallée Dendre, n° 293; Obourg, lieux incultes, juill. 1860, *Martinis*.

District Calcaire Mosan : Châtelineau, Soleilmont, champs, juin 1864, *Tosquinet.*; Vireux, juin 1933, *Mosseray*; Malonne, pelouse, mai 1880, *Busschodts*; Champalle, bois, mai 1934, *Mosseray*; Huy, Batta, juill. 1887, *Mansion*; Modave, lieu cultivé, août 1884 et mai 1886, *G. Evrard*; id., champ de froment, argilo-calcaire, juin 1912, *Wathelet*; Soheit-Tinlot, bois, juin 1888, *Wathelet*; Goé, berge de la Vesdre, août 1901, *M. Halin*; Lambermont, Fond-du-Fierren, talus, lisière d'une sapinière, juin 1886, *M. Halin*.

District Ardennais : Salm-château, décombres, août 1935, *Mosseray*; Spa, juin 1906, *De Wildeman*; das höhe Venn, coupe-feu, juill. 1935, *Mosseray*.

District Lorrain : Nobressart, Heinstert, 1908, *Balter*.

Espèce à aire vaste : Europe occidentale tempérée, et Europe méditerranéenne; limite nord-est de l'aire européenne englobant l'Irlande, traversant l'Ecosse, englobant la Hollande et l'Allemagne centrale (localités isolées sur la côte allemande de la Baltique), englobant le bassin supérieur et moyen du Danube et la presque-totalité de la péninsule Balkanique. — Archipel japonais; îles

Philippines. — Afrique du Nord; îles Madère et Canaries; Afrique du Sud; îles Sainte-Hélène et Tristan da Cunha. — Amérique du Nord, vers le Nord jusque — et y inclus — la Colombie Britannique, le Sakatchewan, le Labrador oriental et Terre-Neuve; Cuba; Jamaïque; Colombie; Pérou; Brésil méridional-oriental; île Juan Fernandez; Chili; Argentine; îles Falkland. — Australie, Tasmanie; Nouvelle-Zélande. — Iles Hawaii.

Observations. — 1. — Cette espèce héliophile habite les moissons et les talus secs. Elle atteint 2.400 m d'altitude dans le Valais.

2. — *Rumex angiocarpus* est une espèce très variable au sein de laquelle il y aura peut-être lieu de distinguer plusieurs variétés; celles décrites jusqu'à ce jour par les auteurs doivent être réétudiées (5). Les spécimens belges montrent des fluctuations de taille de la plante, de grandeur et de forme des feuilles, particulièrement quant au rapport longueur-largeur du limbe. Un échantillon (Obourg, juillet 1860, *Martinis*) montre les rameaux de l'inflorescence les uns étalés, même un peu défléchis, les autres arqués-ascendants. Un autre échantillon (Goé, berge de la Vesdre, août 1901, *M. Halin*) présente des feuilles sous-tendantes à la base des rameaux inférieurs de l'inflorescence. Du point de vue cytologique, Löve signale plusieurs caryotypes au sein de *R. angiocarpus*.

3. — Par la production de nombreux bourgeons adventifs sur ses racines, cette plante constitue fréquemment des clones unisexués assez étendus en superficie. Cette même propriété en fait une mauvaise herbe redoutable.

4. — Des quatre espèces du sous-genre *Acetosella*, *R. angiocarpus* est celle qui possède les cellules, les étamines et les fruits les plus petits. Elle est seule à présenter de l' « angiocarpie », c'est-à-dire la soudure des valves et de l'akène en un faux-fruit.

5. — Löve a montré que *R. angiocarpus* possède divers caryotypes, et a étudié le comportement des hybrides de ces caryotypes; les hybrides présentent diverses anomalies chromosomiques.

2. **Rumex tenuifolius** (Wallr.) Löve, Bot. Notis., 1941, p. 99, fig. 1-2.

R. Acetosella var. *tenuifolius* Wallr., Sched. crit., p. 186 (1822).

(5) On peut trouver la plupart de ces variétés et formes dans Ascherson et Graebner (Synops. Mitteleurop. Fl., IV, pp. 782-787, 1912).

R. Acetosella var. *multifidus* Lejeune, Rev. Fl. Spa, p. 74 (1824) non Dc.

R. Acetosella var. *minor* Lejeune et Courtois, Comp. Fl. Belg., II, p. 42 (1831) non Wallr.

Herbe vivace, très grêle, dioïque, généralement entièrement rougeâtre; tiges généralement plusieurs, procombantes, à rameaux florifères dressés, dépassant rarement 15 cm de haut, pouvant toutefois atteindre jusque 25 cm de haut, grêles, striées, vert glauque à l'état jeune, puis devenant généralement rougeâtres. *Feuilles* inférieures à pétiole environ égal au limbe en longueur; limbe hasté-linéaire, à 2 lobes basilaires très étroits étalés ou généralement arqués-antrorses, à lobe médian environ dix fois plus long que large, aigu au sommet; feuilles caulinaires à limbe petit, dépassant rarement 2-3 cm de long sur 2 mm de large, à marges défléchies, charnu, à saveur acide. *Panicule* lâche, ouverte, à rameaux ascendants-arqués, sans feuilles, à entrenœuds de 2-6 mm de long; glomérules 6-10-flores; pédicelles très courts et filiformes. *Fleurs* mâles à étamines d'environ 1 mm de long; fleurs femelles mûres à valves un peu plus longues que l'akène, d'un vert rougeâtre, non attachées à l'akène. *Akène* triquètre, de 0.9-1.3 mm de long sur 0.6-0.8 mm de large, roux-noirâtre, luisant. — *Nombre chromosomique* somatique : 28; espèce tétraploïde.

District Poldérien : Hoboken, au pied de la digue, août 1915, *Hennen*.

District Campinien : çà et là : sans localité, « in arenosis Campine », *Lejeune*; Rekem, juin 1920, *Brands*; Kuringen, bruyères, feuilles très polymorphes, août 1922, *Vermoesen* (en mélange avec *R. angiocarpus*); Genk, dunes, juill. 1933, *Mosseray*; Genk, bruyère, juill. 1950, *Poth*.

District Picardo-Brabançon : Stambruges, Le Happart, chemin sablonneux, juin 1927, *Houzeau de Lehaie*; id. juill. 1928, *Magnel*.

Espèce à aire plus septentrionale que celle de l'espèce précédente : Europe tempérée et subarctique : aire à limite sud englobant l'Angleterre orientale, la Hollande et la Belgique, l'Allemagne presque entière, la Suisse, la France méridionale orientale, les

Fig. 7. — *Rumex tenuifolius* (Wallr.) Löve : Spécimens d'herbier : Rekem, juin 1920, *Brands* (× 0,4). — Herbier et Photographie Jardin Botanique de l'État.

péninsules Ibérique (6), Italique et Balkanique; limite nord englobant toute la péninsule Scandinave, l'île de Kolguev et la Nouvelle-Zemble. — Sibérie occidentale, vers l'Est jusqu'aux deux rives du Lac Baïkal et jusqu'à la péninsule de Taimyr. — Islande. — Groenland, rives occidentale et orientale, jusque vers 75° L. N.

Observation. — Cette espèce habite les sols pauvres, surtout sablonneux, acides. Elle est plus calcifuge que l'espèce précédente.

— var. **turfosus** Lawalrée var. nov.; foliis brevioribus et minus angustis, 9-12 mm longis et 2-3 mm latis, ± oblanceolatis, a typo distincta.

Feuilles plus courtes et moins étroites que chez le type, de 9-12 cm de long sur 2-3 mm de large, ± oblancéolées.

District Picardo-Brabançon : Camp de Casteau, autour du but à canon à l'ouest du camp, sol acide, sablonneux, tourbeux, très humide, à association phanérogamique microphytique, septembre 1927, *Houzeau de Lehaie* (type, Herb. Magnel, BR.).

Observation. — Cette variété a des feuilles ressemblant davantage à celles de *R. angiocarpus* qu'à celles de *R. tenuifolius*. Elle se rattache incontestablement à cette dernière espèce par son akène non soudé aux valves, par sa petite taille, son port ± prostré et sa couleur rougeâtre.

Jardin Botanique de l'État,
février 1952.

(6) A. Löve n'a pas vu de spécimen de cette espèce provenant de la péninsule Ibérique : signalons un échantillon : Madrid, graviers du Manzanares, juin 1858, *Magnagut* (Herb. Jard. Bot. État, Bruxelles).

SUR QUELQUES ROSACÉES D'AFRIQUE TROPICALE

PAR

L. HAUMAN.

Alchemilla Hendrickxii HAUMAN et BALLE, sp. nov.; species pulcherrima, *A. Hageniae* TH. FRIES foliis flabellatis usque 17-lobatis, inflorescentiis foliis brevioribus, vix comparanda. — Fig. 8.

Suffrutex coespitosus in partibus herbaceis pilis longis albo-sericeis obtectis, caulibus primariis robustis, secundariis gracilibus; foliis pro genere grandis, longe petiolatis, reniformibus palmatifidis, subtus albo-sericeis, lobis 5-9 ellipticis, acutis, dentatis, stipulis bruneis membranaceis oblique truncatis, acutis; inflorescentiis magnis paniculatis, longe pedunculatis, folia multo superantibus; floribus subsessilibus dense glomeratis, receptaculo per anthesin turbinato, deinde inflato, segmentis caliculi quam sepalis acutis vix brevioribus, carpello solitario.

Sous-arbuste formant des fourrés denses et continus, couvert dans toutes ses parties herbacées, sépales inclus, de longs poils soyeux ± denses. *Tiges* robustes, d'abord couchées, puis relevées, la partie dressée atteignant 60 cm de long et 6 mm de diam., émettant vers le bas des rameaux axillaires grêles, à feuilles et inflorescences réduites. *Feuilles* à pétiole de 6-12 cm de long; stipules amplexicaules et soudées au pétiole dans le tiers inférieur, de 3-6 cm de long et 2 cm de large; limbe de 5 cm de long × 7-8 cm de large, à 5-9 lobes, de 3-4 cm de long, à face supérieure vert clair, l'inférieure sericeo-argentée. *Inflorescences* axillaires, de 20-30 cm de

long dont 15 cm pour le pédoncule, et 6-8 cm de large, 4-5 fois 2-3-chotomiques, avec des bractées de plus en plus réduites, aboutissant à des glomérules subsphériques, de 6-8 mm de diam., de 30-50 fleurs subsessiles, entremêlées de bractéoles elliptiques, membraneuses, velues. *Fleurs* à réceptacle de 2 mm de long × 1.5 mm de large; segments du calicule de 1.2 mm de long × 0.2 mm de large; sépales triangulaires de 1.5 mm de long et 1 mm de large à la base; étamines incluses, carpelle solitaire. *Akène* lisse, ovoïde, légèrement comprimé, de 2 mm de long et 1 mm de large.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : mont Muhi : *Fr. Hendrickx* 5426; mont Nyamungungu, sommet secondaire de la chaîne du Kahuzi : *Fr. Hendrickx* 6308 (holotype, BR.).

Nom vernaculaire : Lwendula ya Kilima (dial. tshiragoga).

Observations. — 1. — Cette espèce remarquable n'a d'affinités, encore assez lointaines, qu'avec *A. Hageniae* Th. Fries, des monts Aberdare, à inflorescences courtes et dont les feuilles ont jusqu'à 17 lobes à sinus peu profonds; elle semble cependant devoir se placer à côté d'elle dans les *Species lignosae flabellatifoliae* du tableau synoptique des *Alchemilla* africains (1).

2. — Abondante dans ses habitations (fig. 8), elle n'a été trouvée que dans les deux endroits cités plus haut de ces montagnes, dont la flore, grâce aux observations de M. Fr. Hendrickx, est cependant assez bien connue.

3. — Alpages du sommet entre 3100 et 3470 m, formant des massifs assez étendus, associé à *Deschampsia flexuosa, Helychrysum* sp. et *Knipfortia Thomsonii* (d'après Fr. Hendrickx).

Hagenia abyssinica (Bruce) J. Fr. Gmel.

Il se pose au sujet de cette espèce importante et bien connue, un curieux problème de nomenclature. D'abord, il semble bien que l'origine du nom générique *Hagenia* soit inconnue : J. Fr. Gmelin qui l'a publié en 1791 (dans Syst. nat. II, p. 613 de la première édition) y donne la référence « *Hagenia* Bruce, Trav. in Eg. Ar. Ab. and Nub., V, App. p. 74, Ic. ». Or, dans cet ouvrage (1790),

(1) Hauman L. et Balle S., *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XIV, p. 53 (1936).

il n'est aucunement question d'*Hagenia*, pas plus que dans sa traduction française (1791); mais le chapitre correspondant à notre plante porte comme titre (p. 73) : « Cusso, Bankesia abyssinica », alors que les deux planches qui l'accompagnent portent « Cusso or Banksia abyssinica » : *Bankesia* BRUCE (1790) a donc, sans discussion, la priorité sur *Hagenia* GMEL. (1791). On peut voir en ce « *Bankesia* » une erreur orthographique ou typographique (puisque BRUCE dit qu'il dédie son genre à BANKS), erreur qui se répéterait curieusement dans la traduction française et dans la seconde édition

Fig. 8. — *Alchemilla Hendrickxii* HAUMAN,
près du sommet du mont Nyamungungu; à l'arrière-plan Bruyères arborescentes.
Photo Fr. Hendrickx.

anglaise; mais on peut y voir aussi bien une correction voulue, Bruce ayant pu appendre (après la gravure des planches qu'il ne pouvait modifier) l'existence du *Banksia* LINN. F. (1781). Comme les avis peuvent différer, il conviendrait, sans doute, en raison de l'importance phytogéographique et thérapeutique de l'espèce de faire déclarer *Hagenia* GMEL. (1791) nomen conservandum et *Bankesia* BRUCE (1790), nomen regiciendum (2).

(2) Je remercie vivement M. J. P. M. BRENAN d'avoir bien voulu vérifier à Kew quelques références à des ouvrages manquant aux bibliothèques de Bruxelles.

D'autre part, *Hagenia abyssinica* a été l'objet des méconnaissances et des contradictions les plus diverses, dues, en grande partie, à l'oubli où semble être tombé, pendant un siècle, le Syst. nat. de Gmelin. En voici quelques exemples :

Index Kew donne *Bankesia* Bruce, Trav., ed. II, vol. VII, p. 181 (1805); mais sub *Brayera* Kunth, on lit : *Bankesia* Bruce, Trav. V, tab. 22-23 (1790).

Benth. et Hook., Gen. pl., I, p. 622 (1865), donnent à *Brayera* Kunth. les synonymes *Bankesia* Bruce, éd. II, *Hagenia* Willd. Mais Willdenow, Sp. pl., II, p. 331 (1799) avait écrit de même *Hagenia* Lam. et, en 1894, Focke (Nat. Pflanzenfam. III, 3, p. 43) écrit de même *Hagenia* Willd., erreur corrigée au « Nachtrag » de 1897. Kunth en 1822 (Bull. Soc. Phil. Paris, p. 156, qui manque à Bruxelles), ignore Bruce, Gmelin, Willdenow et Lamarck, et fonde, sur les fleurs qui constituent la drogue vermifuge, son genre *Brayera* et son *B. anthelmintica*, « foliis ignotis » ! De Candolle, Prodr. II, p. 388 (1826) le suit. Enfin, on ne voit pas ce qui a pu motiver le nouveau binôme *Hagenia anthelmintica* (Kunth) Eggelnig (nom J. F. Gmel.), Indig. Trees Uganda, p. 188 (1940). — Le nom de ce bel arbre doit donc s'écrire *H. abyssinica* (Bruce) Gmel., comme le fait Robyns, Fl. Spermat. Parc Nat. Albert, I, p. 255 (1948).

Hagenia abyssinica (Bruce) Gmel. var. **viridifolia** Hauman var. nov.; a typo differt foliis adultis quasi concoloribus, subtus glabris.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Mukule, *Bequaert* 6299; Karisimbi, alt. 1300 m, *Germain* 3707; Niamlagyra, alt. ± 2600 m, *Germain* 1349; Mohanga, *Ghesquière* 5027; Karisimbi, al. 2400 m, *Lebrun* 4958 et *Louis* 5426; entre Walikale et Kalehe, *Lebrun* 5363; Kahuzi, alt. 2300 m, *Michelson* 4.

District du Ruanda-Urundi : Buruni, *Becquet* 163; montagnes à l'est de Kisenyi, *Humbert* 8499; Rubengera, *Lestrade* 22; entre Isare et Muramoya, alt. 200 m, *Robyns* 2304; Kagunga, *Scaetta* 1754.

Uganda : mont Imatong, *Thomas* 1888.

Territoire du Kenia : Chapin 21, Mearns 1747, Cooper 841, R. et T. Fries 711.

Observation — Alors que les feuilles de la forme typique ont la face inférieure couverte de longs poils blancs, couchés, denses et doux au contact (« duvet très doux » : Bruce), dans la variété *viridifolia* cette face inférieure est glabre et verte et l'on y distingue nettement les mailles du réseau, ce qui lui donne, à première vue, un aspect très différent.

Rubus subspicatus Hauman sp. nov.; a *R. rigido* Smith differt foliolis grosso serratis, terminali quam lateralibus multo latiore, inflorescencis angustioribus, floribusque minoribus.

Rubus interjungens Robyns, non Gustafs., Fl. Spermat. Parc Nat. Albert, p. 239 (1948), p. p.

Frutex sarmentosus aculeis mediocribus curvatis, turionibus cylindricis laevibus glabris, ramis floriferis tenuiter pubescentibus, (pilis brevibus, longis glandulosisque intermixtis); foliis pinnatis 3-5-foliolatis subtus pubescentibus, foliolis grosso serratis, terminali saepe suborbiculari et subtrilobato, lateralibus ovatolanceolatis, acutis angustioribus; inflorescentiis angustis subspicatis, ramulis brevissimis paucifloris, griseo-pubescentibus; floribus brevipedicellatis, pro genere parvis, sepalis in fructu reflexis, petalis unguiculatis quam sepalis brevioribus, carpellis glabris; fructu maturo aurantiaco.

Buisson sarmenteux à turions longuement rampant sur le sol (ou ± dressés ?), cylindriques, rougeâtres, glabres et sans feuilles (à l'état adulte), lisses, à fines stries longitudinales, de 4-8 mm de diam., et entrenœuds de 5-7 cm; aiguillons recourbés, de 3 mm de long et peu abondants; rameaux fleuris formant un angle de ± 60° avec le turion, de 30-50 cm de long et 2-3 mm de diam., à aiguillons plus abondants, entrenœuds de 2-3 cm. *Feuilles* pennées de 5-7 cm de long dont 2-2.5 pour le pétiole, 3-5-foliolées (les 3-foliolées beaucoup plus nombreuses), vert foncé au-dessus et presque glabres, couvertes en dessous d'une pubescence courte et dense mêlée de longs poils brilants et dressés; stipules filiformes de 5-6 mm de long; folioles très grossièrement dentées-serretées, dents de 3-4 mm de long × 5-6 mm de large, elles-mêmes 2-3-dentées; nervures secondaires 6-8, vert clair, minces mais nettement en relief; les tertiaires transversales peu visibles; foliole terminale de

3.5-4.5 cm de long × 3-3.5 cm de large, à pétiolule de 6-8 mm de long, les latérales de 2-3 cm de long × 12-18 mm de large. *Inflorescences* feuillues à la base, de 6-12 cm de long × 1.5 cm de large, à entre-nœuds de 5-10 mm de long; ramifications inférieures de 1 cm de long à peine et 2-3 flores, les supérieures 1-flores; rachis, rameaux et pédicelles à nombreux aiguillons très recourbés, et couverts de la même pubescence que les feuilles et le calice. *Fleurs* à pédicelles de 3-5 mm de long, à boutons ovoïdes de 4 mm de long à peine acuminés; calice étalé de ± 11 mm, sépales ovales de 6-7 mm de long dont 1 pour l'acumen, et 2.5 mm de large; pétales onguiculés de 5 mm de long dont 3 pour l'onglet, à limbe ovale de 2 mm de large; étamines de 1.5-2 mm de long, plus courtes que les carpelles qui sont glabres; style capité de 2 mm de long. *Fruits* « orangés à maturité », d'environ 50 drupéoles ridées mais non nettement réticulées à l'état sec, de 8 mm de long et 7 mm de large.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : entre Kitwaru et le volcan Rumoka (route de Ngoma à Saké), alt. ± 1500 m, sur cendres volcaniques, *Lebrun* 7015 et *Louis* 4947, août 1937; Katana, alt. 1460 m, *Dewulf* 3 b.

Observation. — Cette espèce diffère de *R. rigidus* Smith par ses feuilles plus petites, ses folioles très inégales à bord très grossièrement dentés, ses inflorescences très étroites et ses fleurs plus petites; elle s'écarte de *R. interjungens* C. E. Gustaf. par ses turions glabres et ses rameaux jeunes pubescents (et non villeux), la forme de ses feuilles, de ses inflorescences et de ses sépales.

Rubus apetalus Poir. var. **grossoserratus** Hauman var nov.; a typo differt foliis quasi concoloribus, dentibus foliorum multo majoribus, carpellis pubescentibus.

Face inférieure des feuilles à peine plus pâle que la supérieure, dents des folioles de 2-3 mm de long, 2- ou 3-dentées, et de 3-5 mm de large.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : Swampa, dans les Marungu, savane, alt. 2300 m (en mélange avec *R. pinnatus* Willd.), *Dubois* 1161 A.

Observation. — Les spécimens congolais qui ont été attribués, par Gustaffson, à cette espèce mal définie présentent des feuilles fortement discolores, à bords finement serretés et des carpelles tomenteux et couverts de longs poils blancs.

Rubus rigidus Smith var. **discolor** Hauman var. nov.; a typo differt ramis petiolis foliisque glaberrimis, foliolis late ovatis dentibus majoribus.

Rubus pinnatus Robyns, Fl. Spermat. Parc Nat. Albert, I, p. 241 (1948), non Willd.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Sake, plaine de lave du l'année 1912, alt. 1460 m, févr. 1932, *Lebrun* 5075; entre Nyafunge et Mihanga, plaine de lave, alt. 2200 m, en forêt sclérophylle sur lave, oct. 1937, *Lebrun* 7866; Rutshuru, berge de la rivière, alt. 1300 m, nov. 1937, *Lebrun* 8294; entre Kibumbe et Nyamuragira, alt. 1800-200 m, en forêt sclérophylle sur lave, août 1937, *Lebrun* 7080; entre Sake et Kissegnie, sur lave, *Scaetta* 890 (avec fleurs transformées en galles).

Uganda : Kisoro sur anciennes laves, janv. 1937, *Gesquière* 5682*bis*.

Rubus pinnatus Willd. var. **afrotropicus** Engl. sub.-var. **concolor** Hauman sub-var. nov.; var. *afrotropico* Engl. differt foliis subtus dense griseo-pubescentibus, pilis brevibus et longis intermixtis.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : région du lac Upemba, forêt en galerie, alt. 1700 m, *de Witte* 3947.

Pygeum crassifolium Hauman sp. nov.; a *P. africano* Hook. f. differt ramis floriferis robustis rugosis, foliis crassis subcoriaceis, nervis primariis secundariisque in pagina inferiore eximie elevatis, racemis brevioribus, floribus crassiusculis receptaculo duplo latiore, ovario (pilis nonnullis tantum basi ornato) styloque glabris.

P. africanum Auct. non Hook. f. : Lebrun, Ess. For. Reg. Mont. Congo Orient., p. 86, f. 5 (1935); Robyns, Fl. Spermat. Parc Nat. Albert, I, p. 25 (1948).

Arbre de 5-7 m de haut (ou même de 18 m : *Chapin*), à rameaux feuillus épais, de 3-4 mm de diam., à écorce très ridée, lenticelles allongées et fortes cicatrices des écailles des bourgeons à la base des ramilles de l'année; entrenœuds de ± 1 cm. *Feuilles* à pétiole robuste de 7-12 mm et 1.5 mm de diam.; limbe elliptique peu acuminé de 5-8 cm de long et 3-4 cm de large, à bords crénelés, retournés vers le bas, à créneaux d'à peine 1 mm de haut et 2-3 mm de long, épais et coriace; face supérieure montrant très nettement le réseau en creux, face inférieure à nervures secondaires et tertiaires fortement en relief, mais le réseau à peine visible immergé dans le parenchyme; nervures des feuilles jeunes présentant de rares poils blancs caducs. Inflorescences axillaires en grappe solitaires, pauciflores, de 2-4 cm de long, dont un tiers pour le pédoncule, pédicelles de 8 mm de long et 0.8 de diam. *Fleurs* un peu charnues, réceptacle de 4 mm de long × 7 mm de large, sépales triangulaires charnus de 2.5 mm de long × 1.5 mm de large; pétales obovales de 2.5-3 mm de large, couverts de poils surtout sur la face interne, sans paraître ciliés; étamines ± 35, à filet de 1.5 mm de long et anthère globuleux de 1 mm de diam.; pistil de 5.-5.5 mm, dépassant à peine le bord du réceptacle, glabre sauf quelques longs poils à la base, style gros, de 2 mm de long, à stigmate évasé 2-lobé, chaque moitié 3-lobée.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Ruwenzori, vallée de la Lanuri, *Bequaert* 3000 m; Mikeno, *Humbert* 8040 *et Chapin* 416.

Nyasa : district de Kyimbila, *Stolz* 2279.

Habitat : Forêt de montagne, de 2800 à 3000 m d'altitude; fleurit en avril-mai.

Observations. — Les différences dans les rameaux, les feuilles et les fleurs sont trop marquées pour qu'on ne doive pas établir, à côté du *Pygeum africanum* Hock. f., cette seconde espèce africaine du grand genre *Pygeum*. La structure anatomique des feuilles accentue, du reste, les différences morphologiques entre les deux espèces :

	P. africanum.	*P. crassifolium.*
Épaisseur de la feuille	180-200 μ	420-450 μ
Épaisseur de l'épiderme supérieur	22- 25 μ	30- 37 μ
Épaisseur du pallissadique	50- 55 μ	180-210 μ
Épaisseur du lacuneux	90-100 μ	150-175 μ
Épaisseur de l'épiderme inférieur	15 μ	15- 22 μ
Oursins d'oxalate de Ca	gros, espacés, à la base du pallissadique.	petits, en file serrée à la base du lacuneux.

Jardin Botanique de l'État,
mars 1952.

RUBIACÉES NOUVELLES POUR LE CONGO BELGE

PAR

C. E. B. BREMEKAMP.

Nous avons eu l'occasion récemment d'étudier des spécimens de Rubiacées, récoltés par Herman et Mullenders dans la région de Kaniama (24°30' E.-7°30' S), située dans le Haut-Lomami. Nous avons pu décrire les cinq espèces suivantes et nous proposons trois combinaisons nouvelles.

Hutchinsonia cymigera BREM. sp. nov.; a congeneribus hactenus notis floribus in cymas axillares dispositis diversa, corolla brevituba ad *H. xanthotricham* (K. SCHUM.) BULLOCK et *H. bugoyensem* (K. KRAUSE) BULLOCK accedens.

Frutex sarmentosus; rami ramulique graciles, teretes; novelli pilis valvulatis circ. 1 mm longis dense ferrugineo-hirsuti, veteriores cortice saturate brunneo, parce et vix conspicue lenticellato vestiti; ramuli patentes. *Folia* petiolo dense ferrugineo-hirsuto 2.5-5 mm longo instructa; lamina ovato-oblonga, 4-8 cm longa et 1.8-3.7 cm lata, apice in caudam subobtusam contracta, basi subcordata, herbacea, discolor, supra sicc. brunnea, costa densius griseo-pilosa, alibi sparse strigosa, subtus densius griseo-pubescens, costa basin versus ferrugineo-tomentosa, nervis utroque latere costae 5-6, supra impressis, reticulatione subtus conspicua. *Stipulae* in vaginam amplexicaulem 1-1.5 mm altam connatae, inter folia in lobum linearem vel subspatulatum 3.5-4 mm longum productae, extus ferrugineo-tomentosae, axilla griseo-villosae. *Flores* in cymas axillares dispositi; cymae plerumque 3-florae, dense ferrugineo-hirsutae, pedunculo circ. 2 mm.

longo, pedicellis 1-1.5 mm longis, bracteis florum lateralium filiformibus 2.5-3 mm longis; ovarium ferrugineo-tomentosum, 5-loculare; calyx extus ferrugineo-tomentosus, intus subglaber, lobis filiformibus e margine limbi pentagonalis patentis, circ. 2 mm diam. orientibus, inaequilongis; lobi longiores circ. 1 mm longi; corolla tubo urceolari circ. 2 mm alto, extus glabro, fauce dense barbato, lobis extus ferrugineo-tomentosis, intus glabris, margine inflexis, parte basali lanceolata 3 mm longa et 1.5 mm lata, parte apicali subulata 3.5 mm longa; stamina filamentis 0.4 mm longis ad incisuras corollae inserta; antherae oblongae, incurvatae, 2 mm longae, apice acutae, dorso papillosae, apice basique callosae; granula pollinis 3-porata, subglobosa, 32 μ diam.; discus annularis glaber; stylus crassiusculus 3 mm longus, glaber; stigma semiglobosum, facie apicali plana in lobos 5 divisum. *Drupa* globosa circ. 7 mm diam., extus sparse pilosa, 5-pyrena.

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 900 m, galerie forestière, nov. 1947, *Mullenders* 1582 (holotype, fl. BR.); id. Tshibonde, alt. 860 m, forêt à *Berlinia Giorgii*, févr. 1948, *Mullenders* 2321 (co-type, fr. BR.).

Observations. — 1. — L'espèce nouvelle décrite ci-dessus se rapproche par ses fleurs en cymes, sa corolle à gorge velue et son ovaire 5-loculaire du genre *Fadogiella* Robyns. Elle s'en distingue nettement par les lobes filiformes du calice et par les appendices filiformes des lobes de la corolle.

2. — *H. xanthotricha* (K. Schum.) Bullock et *H. bugoyensis* (K. Krause) Bullock s'éloignent des espèces sur lesquelles le genre a été établi par la corolle brévitube. Notre espèce nouvelle en diffère en outre par ses fleurs en cymes, par la gorge velue de sa corolle et par son ovaire 5-loculaire. Pour cette raison une diagnose générique nouvelle de *Hutchinsonia* Robyns semble désirable :

Flores in axillis foliorum oppositorum solitarii vel cymosi; calycis lobi filiformi-elongati; corollae tubus cylindricus vel urceolaris, lobi longe filiformi-appendiculati; stigma semiglobosum, facie apicali plana in lobos 3-5 divisum; ovarium loculis 3-5 instructum.

Frutices graciles, interdum sarmentosi, inermes, modice ramosi; rami teretes. *Folia* opposita, breviter petiolata vel subsessilia, tenuiter chartacea vel membranacea, plerumque ovato-oblonga, apice acuminata, basi subcordata, subglabra vel indumento vario vestita; stipulae e basi vaginata subito in lobum subulatum vel lineari-spatulatum con-

tractae, axilla villosae, subpersistentes. *Flores* in axillis foliorum oppositorum solitarii vel cymosi, 5-meri; pedicelli florum solitariorum bracteolati; alabastra longius apiculata; ovarium loculis 3-5 instructum; calyx tubo brevi, lobis filiformibus, interdum inaequilongis; corolla tubo nunc anguste cylindrico, nunc urceolari, fauce nunc glabro, nunc barbato, lobis apice in appendicem filiformem productis; stamina filamentis brevibus vel brevissimis ad incisuras corollae inserta; discus annularis, glaber; stylus glaber, paulo exsertus; stigma semi-globosum, apice plano in lobos crassos 3-5 divisum. *Drupa* pyrenis 3-5 instructa.

Species adhuc notae 5 Africae tropicae occidentalis et centralis incolae.

Pavetta lomamiensis Brem. sp. nov.: sectionis *Dolichosiphonis* series *Dentatarum*, inflorescentia contracta et calycis dentibus tubo aloquoties longioribus ad *P. Erlangeri* Brem. et ad *P. Gillmani* Brem. accedens, ramis novellis et facie inferiore foliorum molliter pubescentibus, calycis dentibus et stylo longioribus ab eis faciliter distinguenda.

Frutex 1-3 m altus; rami novelli dense pubescentes; veteriores cortice griseo subopaco vestiti. *Folia* petiolo dense pubescente 1.5-3.5 cm longo instructa; lamina lanceolata, 9.5-16 cm longa et 2.2-5.5 cm lata, apice acuminata, basi acuta, herbacea, sicc. fucescens, supra in costa et ad marginem densius, alibi primum sparse pubescens inter nervos demum glabrescens, subtus ubique dense et molliter pubescens, nodulis ad costam adjicientibus elongatis, nodulis aliis suborbicularibus, costa supra prominula et subtus prominente, nervis utroque latere costae 7-11 subtus prominulis; stipulae in vaginam 2-3.5 mm altam connatae, vagina inter folia in lobum late triangularem arista 2.5 mm longa coronatum producta, intus sericeo-villosa; rami floriferi apice duobus jugis foliorum, magnitudine paulo redactorum coronati, circ. 20 cm longi. *Inflorescentia* contracta, e floribus circ. 60 composita, subspherica; pedicelli 1.5-2.5 mm longi, subglabri; ovarium subglabrum; calyx tubo 1 mm alto, dentibus 5 mm longis praesertim apicem versus hirtellis; corolla extus glabra, tubo 22 mm longo et 1.2 mm diam., intus sparse piloso, lobis oblongis 6.5 mm longis et 3 mm latis, apiculatis; stylus 6-6.5 cm longus.

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 880 m, galerie forestière marécageuse, fleurs jaune-orange, janv. 1948, *Mullenders* 2314 (holotype fl., BR.); id., juin 1947, *Mullenders* 2315 (fr. BR.).

Observation. — Les espèces de la section *Dolichosiphon,* dont le calice est muni de dents plusieurs fois plus longues que le tube, montrent une ressemblance frappante avec les espèces de la section *Crinita,* dont le calice est muni de lobes très étroits. Quoique le caractère à l'aide duquel nous distinguons les 2 sections, c'est-à-dire l'angle obtus entre les segments du calice, soit généralement assez net, il faut admettre que l'admission des deux sections dans ce groupe d'espèces est peut-être artificielle.

Dans ma monographie du genre *Pavetta,* cette espèce aurait obtenu le numéro 224 b (*P. Erlangeri* Brem. est n° 224, *P. Gillmani* Brem. n° 224 a).

Rutidea lomamiensis Brem. sp. nov.; inter congeneres floribus parvis et corolla extus pubescente instructas foliis subtus non solum in axillis nervorum lateralium ordinis primae sed etiam in axillis nervorum ordinis secundae barbellatis distincta, charactero illo ad *R. zombanam* (K. Schum.) Brem. accedens sed ab ea floribus multo minoribus, 5-meris faciliter distinguenda.

Frutex vel arbor parva; rami novelli subteretes, tomentelli sicc. fuscecentes, internodiis leviter bisulcatis; rami veteriores cortice brunneo vestiti. *Folia* petiolo 5-10 mm longo tomentello instructa; lamina obovata, 7-11.5 cm longa et 4.0-5.2 cm lata, apice acuminata, basi rotundata vel cordata, chartacea, sicc. supra nigrescens, subtus saturate fusca, utrinque opaca, supra primum sparse pilosa, deinde costa canaliculata excepta glabrescens, subtus primum costa nervisque dense, alibi sparse pubescens, deinde inter nervos glabrescens, axillis nervorum ordinis primae et secundae conspicue barbellata, nervis utroque latere costae 5-8 subtus prominulis, reticulatione densissima sed vix conspicua; stipulae e vagina 1-2 mm alta in appendicem filiformem usque ad 7 mm longam productae, extus tomentellae axilla villosae. *Inflorescentiae* axillares, paniculiformes, 5-10 cm longae et 4-7 cm diam., tomentellae; ramuli principales foliis magnitudine redactis suffulti; bracteae aliae filiformes; pedicelli circ. 1 mm longi, plerumque bracteolati. *Flores* 5-meri; ovarium tomentellum; calyx extus pubescens fere ad basin partitus; lobi ovato-orbiculares 0.9 mm longi et 0.7 mm lati, imbricati; corolla

extus breviter sed densius pubescens, tubo 4.5 mm longo, apicem versus sensim dilatato, fauce sparse piloso, lobis ovato-orbicularibus 2.2 mm longis et 2.0 mm latis; stamina filamentis 0.3 mm longis ad incisuras corollae inserta; antherae lineares, 2.4 mm longae, basi breviter bilobatae, apice acutae; granula pollinis globosa, 3-porata, 14 μ diam.; discus annularis glaber; stylus ad medium hirtellus 10 mm longus, parte incrassata 2 mm longa; stigmata vix distinguenda. *Drupa* rubra, globosa, 6 mm. diam., glabra.

District du Bas-Katanga : Kanïama, *Herman* 2292 (holotype BR.); id., alt. 860 m, galerie forestière, *Mullenders* 1640 (co-type fr. BR.).

Observation. — Les espèces du genre *Rutidea* sont encore assez mal connues et à défaut d'une classification naturelle, il est difficile de se faire une idée exacte de leurs affinités et de leurs caractères différentiels. L'espèce décrite ci-dessus semble se rapprocher de *R. zombana* (K. Schum.) Brem., une espèce récoltée aux environs du lac Nyassa et lui ressemble par la présence d'acaridomaties pubescentes non seulement à l'aiselle des nervures du premier ordre, mais aussi le long de ces dernières; elle en diffère par ses fleurs beaucoup plus petites, pentamères et non tétramères.

Grumilea lomamiensis Brem. sp. nov.; inter congeneres herbaceas vel suffruticosas ad *G. flavifloram* Hiern accedens, sed foliis majoribus, basi magis contractis et glabrietate partium omnium ab ea distinguenda.

Herbacea vel suffruticosa; caulis obtuse quadrangularis et bi- vel quadrisulcatus, 4-6 mm diam., glaber, internodiis 12-15 cm longis. *Folia* in petiolum glabrum 1-2 cm longum contracta; lamina in foliis caulinis ovata vel elliptica, 11-16 cm longa et 8-13 cm lata, in foliis ramulorum oblonga, 8.5-11 cm longa et 3.5-5.5 cm lata, in foliis omnibus apice rotundata vel breviter acuminata, basi abrupte contracta et sensim in petiolum mergens, subcoriacea, domatiis in axillis nervorum ore pilosis exceptis utrimque glabra, sicc. olivacea vel brunnea, costa supra impressa, nervis utroque latere costae 8-10, reticulatione laxa subtus distinguenda; stipulae e basi late triangulari in apiculum basi paulo longiorem contractae, 7-10 mm longae. *Inflorescentia* terminalis laxius corymbosa, pedunculata vel sessilis, glabra, floribus ad apicem ramulorum subsessilibus. *Flores* 4-, 5-

vel 6-meri; ovarium glabrum; calyx extus glaber, tubo campanulato 1.5 mm alto, lobis triangularibus 1.5-2 mm longis; corolla extus glabra, lutea, in alabastro apice truncata, lobis subcristatis, tubo brevi probabiliter circ. 2 mm longo sed maturo nondum viso, fauce dense sericeo-barbato, lobis 2 mm longis; stamina filamentis glabris in alabastro fere maturo 0.5 mm longis paulo infra incisuras corollae inserta; antherae 1.5 mm longae, utroque extremo obtusae; discus semiglobosus; stylus glaber, tenuis; stigmata 2 linearia stylo vix latiora. *Drupa* rubra, 8 mm (sic. 7 mm) diam. *Semina* albumine profunde ruminato.

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 910 m, juill. 1947, *Mullenders* 931 (holotype, fl. BR.); id., avr. 1947, *Mullenders* 166 (co-type fr. BR.).

Observation. — Cette espèce semble assez voisine de *G. flaviflora* Hiern récolté en Angola, mais probablement représenté aussi aux environs du lac Nyassa (*Stolz 342,* récolté à Kyimbila et distribué sous le nom inédit *Grumilea Buchananii* K. Schum.). *G. flaviflora* a les nouvelles branches et l'inflorescence pubescentes, les feuilles moins larges et moins subitement contractées à la base.

Borreria quadrisulcata Brem. sp. nov.; habitu *B. compressae* (Afzel. ex Hiern) Hutch. et Dalz., similior sed floribus multo minoribus ab ea valde recedens.

Herba erecta subglabra, circ. 1 m alta; caulis obtuse quadrangularis, profunde quadrisulcatus, dimidio inferiore circ. 7 mm diam., ramosior, internodiis foliis subaequilongis. *Folia* linearia vel linearilanceolata, 4-8 cm longa et 3.5-11 mm lata, apice acuta supra praesertim marginem versus scabrida, subtus costa scabrida excepta tota glabra, nervis utroque latere costae 3 vel 4 supra ut costa impressis, subtus prominulis, costa subtus prominente; stipulae in vaginam 2.5-5 mm altam connatae; vagina utroque latere caulis in fimbrias 3 vel 5 producta; fimbriae 1.5-3 mm longae. *Flores* in axillis foliorum fasciculatae; fasciculorum paria haud raro in paria approximata, semper ab apice caulis remota; flores in fasciculo fimbriis permultis, ovario longioribus circumdati; ovarium cylindricum 1.5 mm altum, glabrum; calycis lobi subaequales, ovati, 0.3 mm longi, margine ciliolati; corolla alba, tubo infundibuliformi 1.7 mm longo, apice 1 mm diam., intus glabro, lobis triangularibus

1 mm longis, costa extus in tubo decurrente papillis pellucidis ornata; stamina filamentis glabris 0.8 mm longis ad incisuras corollae inserta; antherae ovoideae 0.2 mm longae; granula pollinis depresse globosa, 12-porata, 32 μ diam.; stylus glaber 2.5 mm longus; stigmata vix 0.2 mm longa; capsula 3 mm longa et 1 mm diam., glabra, biseminalis. *Semina* rubro-brunnea 2.4 mm longa.

District du Bas-Katanga : Sakadi, alt. 780 m, marais au bord de la rivière Lubishi, *Mullenders* 1696 (holotype BR.).

Observation. — L'espèce décrite ci-dessus se distingue par son port robuste, sa tige glabre, ses petites fleurs arrangées en fascicules peu proéminents et par l'absence de capitules terminaux. Le diamètre des grains polliniques et le nombre de leurs fissures sont des caractères importants dans ce genre, mais qui ne sont pas encore étudiés chez toutes les espèces.

Cephaelis Bieleri (De Wild.) Brem., comb. nov.

Psychotria Bieleri De Willd., Ann. Mus. Congo, Bot. Sér. V, II, p. 179 (1907).

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 860 m, galerie forestière de la rivière Mumvu, avr. 1947, *Mullenders* 481; id., Mwadi Kayembe, alt. 850 m, galerie forestière de la rivière Mutuy, déc. 1947, *Mullenders* 1674; id., *Kaniama,* alt. 875 m, galerie forestière de la rivière Mumvu, déc. 1947, *Mullenders* 1702.

Geocardia obvallata (F. Didr.) Brem. comb. nov.

Geophila obvallata F. Didr., Kjoeb. Vidensk. Meddel., p. 186 (1854).

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 860 m, dans l'association *Loudetio-Orchetum berlinietosum,* févr. 1948, *Mullenders* 2120.

Observation. — Le nom générique *Geophila* D. Don est un homonyme récent de *Geophila* Bergeret, nom valablement publié pour un genre de Liliacées. *Geophila* D. Don a été rejeté avec raison par Standley qui l'a remplacé par le nouveau nom générique de *Geocardia.*

Chasalia cristata (Hiern) Brem. comb. nov.

Psychotria cristata Hiern in Oliv., Fl. Trop. Afr., III, p. 205 (1877).

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 860 m, galerie forestière, févr. 1947, *Mullenders* 1526; id., alt. 860 m, galerie forestière d'un affluent de la Luba, déc. 1947, *Mullenders* 1631; id. Kitengo, alt. 900 m, galerie forestière, déc. 1947, *Mullenders* 1676.

Botanisch Museum en Herbarium,
Rijksuniversiteit, Utrecht,
mars 1952.

DESCRIPTION DE *SIDA* NOUVEAUX DU CONGO BELGE *(Malvaceae)*

PAR

R. L. STEYAERT,

Attaché à l'I. N. É A. C.
Collaborateur à la Flore du Congo belge.

Sida serratifolia Wilczek et Steyaert sp. nov., *S. linifoliae* Cav. proxima, a qua indumento stellato, foliorum marginibus serratis et carpellis pariete interna laevibus differt; *S. rhombifoliae* L. foliorum nervatione similis sed carpellis muticis distincta.

Suffrutex vel frutex, 0.50-1.70 m altus, caule erecto non vel paullo ramoso pilis stellatis dense obtecto; radices rhizomatosae; stipulae subulatae, ± 12 mm longae, pilis stellatis obtectae. *Folia* lineari-lanceolata, 6-9 cm longa et 1.3-1.5 cm lata, apice longe acuminata, basi cuneata, marginibus serrata, pagina superiore sparse inferiore autem dense pilis stellatis obtecta, nervo medio valido et nervis 2 marginalibus validis laminae longitudinis 1/4 partem attingentibus. *Flores* solitarii vel inflorescentiae corymbiformes, axillares vel terminales, saepe flore solitario et inflorescentia corymbiformi in axilla junctis; pedicelli medio articulati, floribus solitariis et 1.5-3 cm et inflorescentiis 0.7-1.5 cm longi; flores ± 1.5 cm diam.; calyx campanulatus, 5-fidus, extus pilis stellatis obtectus, intus glaber; petala 5, ± 10 mm longa et ± 7 mm lata, 2-lobata, lobis dissymetricis, lutea vel aurantiaca, fauce rubro sanguineo maculata; stamina ∞, filamento 3-4 mm longo; ovarium rotundatum, apice depressum, stylis 8-9 parte 1/3 inferiore connatis; stigmata globulosa. *Mericarpia* 8-9, mutica, pariete externa gibbosa et interna laevia. *Semina* ± 3-gona, obscure brunneo-rubescentia, hilo aurantiaco.

District du Bas-Katanga : Kaniama, *Mullenders* 199 (holotype, BR.) !

District de l'Ubangi-Uele : Mbunga : *De Graer* 687 !

Sida Devredii Steyaert sp. nov.; *S. retusae* L. foliorum forma similis sed carpellorum numero formaque distincta.

Suffrutex ± 0.70 m altus, caule erecto, paullo ramoso pilis tenuibus stellatis apice obtecto; radices perpendiculares; stipulae subulatae, ± 5 mm longae, pilis stellatis dense obtectae. *Folia* petiolo brevi 5-6 cm longo, ovata, 1.5-3 cm longa et 1.-1.5 cm lata, apice rotundata, basi integra, pagina superiore sparse inferiore autem dense pilis stellatis obtecta, nervo medio valido et nervis 2 marginalibus validis laminae longitudinis 1/4 partem attingentibus. *Flores* solitarii, axillares, ± 1 cm diam.; pedicelli 1-2 cm longi, parte 1/3 superiore articulati, pilis stellatis apice nonnullis simplicibus longis mixtis obtecti; calyx ± 7 mm longus, 5-fidus, extus pilis stellatis nonnullis pilis simplicibus longis mixtis obtectus, intus lobis ± sericeus; petala triangularia, ± 1.2 cm longa et ± 7 mm lata, 2-lobata, lobis dissymmetricis, luteo-aurantiaca; stamina ∞; ovarium piriforme, villosum; styli 9-10, filiformes, 1-1.2 cm longi parte 1/2 inferiore connati; stigmata globulosa. *Mericarpia* 9-10, 2 aristis ± 2 mm longis ornata, apice sericosa, lateribus laevia. *Semina* ± 2.5 mm longa et ± 2 mm lata, apice depressa, basi rotundata, circa hilum pilosa, brunneo-nigrescentia, verrucis parvis pilosis albis obtecta.

District du Mayumbe : Km 14 de la route de Boma : en savane, *Devred* 3402 (holotype, BR.) !

Nom vernaculaire : Kimvumvu kia Nseke (Mayumbe).

Jardin Botanique de l'État,
avril 1952.

EXTENSION AU CONGO BELGE DE L'AIRE DE QUELQUES APOCYNACÉES

PAR

M. PICHON.

L'examen des Apocynacées indéterminées de l'herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, que nous a très aimablement communiquées le Professeur W. Robyns, nous a révélé l'existence au Congo Belge de quelques espèces qui n'étaient connues jusqu'ici que de territoires voisins. En voici la liste.

Les *Clitandra* sont donnés ici, provisoirement, sous leur nom habituel. Nous montrerons prochainement que le genre *Clitandra* ne peut être maintenu tel qu'il est à l'heure actuelle; les trois espèces citées recevront alors des noms nouveaux.

Landolphia Eminiana Hall. f., Jarhb. Hamb. Wiss. Anst., XVII, 3. Beih., p. 88 (1900).

District du Ruanda-Urundi : Kitete, au bord du lac Rwero, savane, août 1922, *Elskens* 22 (fl.).

District du Haut-Katanga : Élisabethville, Muhulu, avr. 1949, *Schmitz* 2290 (fr.); ferme Bertrand aux Muhila, alt. 1550 m., bordure de galerie forestière, oct. 1945, *Quarré* 7049 (fl.); Salésienne, *RR. PP. Salésiens* 934 (fl.).

Noms vernaculaires : Matophi (aux Muhila), Mupila (en kitabwa, à Elisabethville).

Observation. — Cette espèce est connue du Territoire du Tanganyika.

Clitandra Le-Testui Pellegrin, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, XXXI, p. 385 (1925).

District du Mayumbe : Kizu, mars 1923, *Wellens* 236 (fl.).

Nom vernaculaire : Lumugu.

Observation. — Espèce du Gabon et du Cabinda. Existe aussi au Cameroun, où elle est nouvelle (Bipindi, *Zenker* 3595).

Clitandra Henriquesiana K. Sch. ex Warb., Tropenpfl., I, p. 134 (1897).

Landolphia Henriquesiana (K. Sch. ex Warb.) Hall. f., Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XVII, 3. Beih., p. 97 (1900).

District du Bas-Katanga : Kamina, envahissant les pâtures, avr. 1932, *Quarré* 3019 (boutons âgés); Luvua, savane dense, sept. 1938, *Herman* 2275 (fl.).

Observation. — Connu de l'Angola. Existe aussi dans le N.W. de la Rhodésie, où il paraît nouveau (sans localité précise, *Imp. Inst.* s.n., Kew).

Clitandra Schweinfurthii Stapf, Kew Bull., 1894, p. 20.

C. visciflua K. Sch. ex Hall. f., Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XVII, 3. Beih., p. 127 (1900).

C. visciflua var. *sclerophylla* Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 67 (1902).

C. sclerophylla K. Sch. ex Stapf, ibid., in syn.

C. Mildbraedii Mgf., Notizbl., IX, p. 55 (1924).

District Forestier Central : bassin du Congo, sans précision, juin 1891, *Demeuse* 480 (stérile); Likimi, 1913, *Lemaire* 170 (boutons âgés); Dundusana, forêt, sept. 1913, *Mortehan* 447 (fl. et fr. jeunes).

District de l'Ubangi-Uele : Bas-Uele, forêts et savanes, févr. 1935, *Dewulf* 632 (fl.); ibid., mars 1935, *Dewulf* 708 (fl.).

Noms vernaculaires : Kede (à Dundusana), Loumbo (au Congo), Ndoko (en azande, sur le bas Uele).

Observations. — 1. — Connu du Cameroun, du Gabon, de l'Oubangui-Chari et du Bahr-el-Ghazal.

2. — L'espèce a été souvent confondue avec *C. cirrhosa* Radlk., nom sous lequel ont été publiés les échantillons *Demeuse* 480 (1) et *Mortehan* 447 (2).

Carissa oppositifolia (Lamk.) M. Pichon comb. nov.

Cestrum venenatum Burm. f., Fl. Cap. Prodr., p. 5 (1768); non *Carissa venenata* (H. Bn.) Palacky, Cat. Pl. Madag., III, p. 29 (1907), quae est *Menabea venenata* H. Bn. (Asclep.).

Cestrum oppositifolium Lamk., Tabl. Encycl., II, p. 5 (1793).

Sideroxylum toxiferum Thunb., Trav., ed. 3, I, p. 156 (1794), teste Stapf.

Acokanthera venenata (Burm. f.) G. Don, Gen. Syst., IV, p. 485 (1838).

A. Lamarkii G. Don, ibid.

Toxicophlaea Thunbergii Harv., in Hook., Lond. Journ. of Bot., I, p. 24 (1842).

T. cestroides A. DC., in DC., Prodr., VIII, p. 336 (1844).

Acokanthera venenata var. *scabra* Sond., Linnaea, XXIII, p. 79 (1850).

A. venenata var. *typica* Mgf., Notizbl., VIII, p. 469 (1923).

Carissa Acokanthera M. Pichon, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, n. sér., XXIV, p. 132 (1948).

(1) Hallier H., *Jahrb. Hamb. Wiss. Anst.*, XVII, 3. Beih., p. 130 (1900); Stapf, O., in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 68 (1902); Jumelle, H., Pl. Caoutch. Gutta Tous Pays Chauds, p. 364 (1903).

(2) De Wildeman, E., *Bull. Jard. Bot. État*, Brux., V, p. 402 (1919).

District du Haut-Katanga : lacs Mohoto, *Claessens* 3 (fr. jeunes); Élisabethville, 1937, *RR. PP. Salésiens* 384 (fl.); parc d'Élisabethville, sur une termitière, juill. 1937, *Quarré* 4939 (fl.); Kafubu, ferme de Kiramon, 8 déc. 1927, *Quarré* 876 (fl. passées); la Kanavia, savane boisée, *Quarré* 1946 (fl.); Munama, savane boisée, campine, juill. 1928, *Quarré* 1271 (fl.); ibid., *Comité Spécial du Katanga* 508 (fl.); vallée de la Lubumbashi, 21 févr. 1928, *Ritschard* 1594 (stérile).

Nom vernaculaire : Kubumbishia (en kibemba).

Observation. — Espèce du S. du Tanganyika (monts Utshungwe), du S. de l'Afrique Orientale Portugaise (monts Lebombo) et d'Afrique Australe (Natal, Transvaal, Cap).

Polyadoa umbellata (K. Sch.) Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 103 (1902).

Carpodinus umbellatus K. Sch., in Engl., Bot. Jahrb., XXIII, p. 221 (1896).

Hunteria umbellata (K. Sch.) Hall. f., Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., XVII, 3. Beih., p. 190 (1900).

Picralima umbellata (K. Sch.) Stapf, Kew Bull., 1908, p. 302.

District Forestier Central : env. de Mobwasa, forêt, sept. 1913, *Reygaert* 884 (boutons jeunes); routes Yangambi-Bengamisa, km 51, alt. ± 470 m, forêt primitive de terre ferme, nov. 1939, *Louis* 16.309 (fr. jeunes); route Yangambi-Gazi, km 8,4, alt. ± 470 m, forêt primitive de plateau, août 1936, *Louis* 2476 (fr.); plateau de l'Isalowe, à Yaosuka, forêt primitive, juill. 1938, *Gilbert* 1066 (boutons jeunes), 1296 (fr.) et 2050 (fl. passées et fr.).

Noms vernaculaires : Ambala (à Mobwasa), Elande (en turumbu), Itolo lisoko (id.), Lisolo li soku li ikale (id.), Lissolo li soko (id.).

Observations. — 1. — Cette espèce du Nigéria, du Cameroun et du Gabon existe aussi au Congo Français, où elle est nouvelle (Kouilou inférieur, *Sargos* 53 et 75, Paris).

2. — Le bois sert à faire des pilons (Gilbert).

Pterotaberna inconspicua (Stapf) Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 126 (1902).

Tabernaemontana inconspicua Stapf, Kew Bull., 1894, p. 120.

T. trialata Pierre ex Stapf, in Dyer, loc. cit.

District du Bas-Congo : Kimpako, nov. 1932, *Vanderyst* 36.201 (boutons jeunes); Léopoldville, Kalina, savane arbustive, sous-bois, parties lumineuses, janv. 1939, *Becquet* 950 (fr. jeunes).

District du Kasai : rivière Twana, entre le Kwango et la Wamba, galerie forestière, juill. 1944, *Germain* 2495 (fr.); entre Panzi et Tembo, 1925, *Vanderyst* 17.114 (fr.); Kikwit, juin 1946, *Renier* 72-A (fr.); Ipamu, sept. 1922, *Vanderyst* 10.674 (boutons âgés); forêt de la Sankuru, févr. 1907, *Luja* s.n. (fr.); Dilolo, galeries, juin 1908, *Sapin* s.n. (fr.).

District Forestier Central : Yafunga, rive gauche du Congo, près d'Isangi, alt. ± 470 m, forêt primitive marécageuse basse, sept. 1938, *Louis* 11.166 (fr. jeunes); Yangambi, plateau de l'Isalowe, alt. ± 470 m, forêt primitive de terre ferme, mars 1938, sept. 1938 et mars 1939, *Louis* 8433 (fr.), 8656 (fr.), 11.355 (fr.) et 14.391 (fr.); Yangambi, plateau de la Luweo, alt. ± 470 m, forêt primitive de terre ferme, déc. 1937 et nov. 1938, *Louis* 6837 (fr.) et 12.609 (fr.); Yangambi, vallée de la Luweo, alt. ± 470 m, forêt primitive, oct. 1937, *Louis* 6443 (fr.); Yangambi, plateau de la Mbutu, à 7 km au N.W. du Congo, alt. ± 470 m, forêt primitive, juill. 1936, *Louis* 2365 (fr.); Yangambi, vallée de la Lusambila, alt. ± 470 m, sept. 1937, *Louis* 5953 (fr.); Yangambi, plateau de la Lusambila, alt. ± 470 m, forêt primitive de terre ferme, août 1938, *Louis* 10.997 (fl. et fr.); Yaosuka, plateau de la Lusambila, alt. ± 470 m, forêt remaniée, mars 1938, *Louis* 8387 (fr.); Avakubi, forêt ombragée, janv. 1914, *Bequaert* 1939 (fr.).

Noms vernaculaires : Nkosi-nkosi (en kiyaka), Otebo-bokali (en turumbu), Yela-i-bokaki, Yeola-i-bokaki, Yola-i-bokaki ou Yoola-i-bokaki (id.).

Observation. — Connu du Cameroun et du Gabon.

Voacanga Chalotiana Pierre ex Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 158 (1902).

District du Bas-Congo : Léopoldville, galerie forestière, mai 1915, *Bequaert* 7718 (fl.); entre Dembo et le Kwango, oct. 1900, *Butaye* s.n. (fl.).

District Forestier Central : Lodja, lambeau forestier, sept. 1932, *Lebrun* 6245 (fl.); Katako-Kombe, lambeau forestier, sep. 1932, *Lebrun* 6120 (fl.); sans indication de localité, probablement Yangambi, janv., mars et avr. 1938, *Gilbert* 907 (fl. et fr.), 963 (fl.) et 1062 (fl.); Yangambi, plateau de l'Isalowe, alt. ± 470 m, forêt primitive de terre ferme, déc. 1937 et juill. 1938, *Louis* 7381 (fr.) et 10.191 (3) (fr.).

Noms vernaculaires : Ikumuli (en turumbu), Inaolo a okuka (id.).

Observation. — Espèce du Congo Français (Brazzaville).

Alafia scandens (Thonn.) De Wild., Not. Apoc. Latic. Congo, p. 15, nota 1 (1903).

Nerium scandens Thonn., in Schum., Beskr. Guin. Pl., p. 148 (1827).

Holarrhena landolphioides A. DC., in DC., Prodr., VIII, p. 414 (1844).

Blastotrophe scandens (Thonn.) F. Didr., Vidensk, Meddel. Nat. Foren. Kjoebenh., p. 193 (1854).

Alafia landolphioides (A. DC.) K. Sch., in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, II, p. 165 (1895).

District de l'Ubangi-Uele : Banzyville, colline rocheuse, janv. 1931, *Lebrun* 2078 (boutons moyens et fr. jeunes); entre Banzyville et Yakoma, bords arborés de l'Ubangi, *Lebrun* 2173 (fl.).

Observation. — Connu d'Afrique Occidentale, de la Guinée Française à la Nigéria, et de l'Oubangui-Chari.

(3) « Arbre en observation n° 632, qui a fourni mon herbier 8360 du 8 mars 1938. » Nous n'avons pas vu ce dernier numéro.

Alafia Schumannii Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 197 (1902).

Holalafia Schumannii (Stapf) Woodson, Ann. Mo. Bot. Gard., XXXVII, p. 406 (1950).

District Forestier Central : Lodja, lambeau forestier, sept. 1932, *Lebrun* 6235 (fl.); Mompoto, près de Lukolela, forêt secondaire, déc. 1939, *Tondeur* 74 (fl. et fr.); route de Wangata à Wendji, près d'Eala, oct. 1932, *Corbisier-Baland* 1823 (fl.); l'Ikelemba, marais, juin 1934, *Dubois* 424 (fl.); Basankusu, marais, juin 1934, *Dubois* 477 (fl.); Yangambi, km 6, alt. ± 470 m, forêt primitive de plateau, oct. 1935, *Louis* 473 (fl.); Yangambi, plateau de la Bohonde, alt. ± 470 m, forêt primitive ombrophile, août 1937, *Louis* 5891 (fl. et fr.); bords du Nepoko, entre Niangara et Wamba, forêt, juill. 1931, *Lebrun* 3285 (fl.).

District du Lac Albert : Djugu, alt. 1780 m, forêt, sept. 1931, *Lebrun* 3908 (fl.).

Sans indication de localité, *Lebrun* 5848 (fl.).

Noms vernaculaires : Ikase lo ilo (en turumbu), Lilombo (id.).

Observation. — Espèce de la Côte d'Ivoire, de la Nigéria, du Cameroun et du Gabon.

Aladenia jasminiflora (A. Chev.) M. Pichon, Mém. Inst. Sci. Madag., sér. B, II, p. 61 (1949).

Alafia jasminiflora A. Chev., Expl. Bot. A. O. F., I, p. 423 (1920), nom. nud.

Alafia mirabilis A. Chev., ibid., nom. nud.

Holalafia jasminiflora (A. Chev.) Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., II, 1, p. 43 (1931); et Kew Bull., 1937, p. 338.

District du Kasai : région d'Ipamu, oct. 1922, *Vanderyst* 12.296 (boutons moyens); Lubue, juin 1899, *Luja* 281-a (stérile).

District Forestier Central : Bokote, forêt secondaire, nov. 1925, *Robyns* 1040 (fl.); Likimi, forêt, nov. 1913 et juill. 1938,

De Giorgi 1512 (fl.) et *Gilbert* 1633 (fl.); Dundusana, forêt, 1913 et avr. 1914, *De Giorgi* 1054 (fl.); *Mortehan* 218 (fl.), *Reygaert* 253 (fl.) et *Vermoesen* 241 (fr. jeunes); Yambata, forêt, mai 1913, janv. et mars 1914 et févr. 1914, *Montchal* 1 (boutons âgés), *De Giorgi* 1651 (fl.) et 1760 (fl.) et *Vermoesen* 37 (fl.); Barumbu, *Claessens* 629 (fl.), Lowa, dans la plantation, 1910, *Claessens* 462 (stérile).

Noms vernaculaires : Bangognyo (en bokw., à Dundusana), Bomo (à Dundusana), Buku-buku (à Bokote), Imekoli (à Yambata), Mohenge (à Yambata), Mokoko (en budja, à Yambata), Mombala (à Yambata), Mundele (en libati, à Likimi, Dundusana et Yambata).

Observations. — 1. — Connu de la Côte d'Ivoire, de la Côte de l'Or, de la Nigéria, du Cameroun et du Gabon.

2. — Médicament pour plaies (Montchal). Les feuilles, macérées et diluées dans de l'eau, sont employées contre les maladies de cœur (Reygaert). Les fibres de l'écorce sont utilisées dans la fabrication des nasses de pêche (De Giorgi).

Muséum National d'Histoire Naturelle,
Paris, avril 1952.

CLASSIFICATION DES APOCYNACÉES : XXXIV, LES *MALOUETIINAE* D'AFRIQUE

PAR

M. PICHON.

Depuis qu'un genre *Thyrsanthella* a été créé pour le *Trachelospermum difforme* d'Amérique, le genre *Malouetia* demeure le seul genre d'Echitoïdées qui soit commun aux deux mondes, ancien et nouveau. Essentiellement américain, il n'a longtemps compté qu'une espèce en Afrique, *M. Heudelotii,* de la Sénégambie, décrite par A. de Candolle en 1844 (1). Dès 1903, De Wildeman (2) signalait l'existence au Congo belge et au Congo français d'un *Malouetia,* qu'il rapportait au *M. Heudelotii* tout en notant quelques différences et en ajoutant : « Ces données... cadrent-elles avec une création spécifique ? Nous n'oserions l'affirmer. » En 1936 enfin, Woodson (3) décrivait une espèce nouvelle, *M. Bequaertiana,* du Congo belge.

Après avoir précisé les rapports très étroits qui existent entre les *Malouetia* d'Afrique et ceux d'Amérique, nous allons montrer : 1° que tous les spécimens du Congo belge et du Congo français sont à rapporter au *M. Bequaertiana*; 2° que l'aire de l'espèce s'étend au Gabon; 3° que les caractères donnés comme distinctifs de cette espèce doivent êtrs modifiés; 4° qu'il existe en Afrique une troisième espèce de *Malouetia,* récoltée par Louis à Yangambi; 5° qu'il existe au Congo belge un genre nouveau, apparemment voisin du genre

(1) Candolle, A. de, in DC., Prodr., VIII, p. 380 (1844).

(2) De Wildeman, E., Notes sur quelques Apocynacées laticifères de la flore du Congo, I, pp. 9-11 (1903).

(3) Woodson Jr., R. E., *Philipp. Journ. Sci.,* LX, p. 208 (1936).

Malouetia, et qui pourra entrer, au moins provisoirement, dans la sous-tribu des *Malouetiinae* (tribu des *Nerieae*), jusqu'ici unigénérique.

Ce travail nous a été facilité par la communication des *Malouetia* des herbiers de Bruxelles et de Kew, l'autorisation de consulter l'herbier du Prof. Chevalier et le prêt par le Missouri Botanical Garden du type de *M. grandiflora*. Nous sommes heureux de remercier ici les Directeurs de ces établissements : leur obligeance nous a toujours été d'un grand secours. Nous remercions doublement le Prof. Robyns qui a bien voulu nous accorder l'hospitalité de ce Bulletin.

Relations entre les *Malouetia* d'Afrique et ceux d'Amérique.

A. de Candolle (4) établissait dès 1844 deux sections géographiques qu'il définissait ainsi :

Sectio 1. *Tomaiosperma* : Semen utrinque truncatum. Species Americanae.

Sectio 2. *Oxytosperma* : Semen superne in acumen setaceum desinens. Species Africana.

Nous avons repris ces sections en 1950 (5), en modifiant ainsi les définitions :

Sect. 1. *Tomaiosperma* : Graines de 3.5-45 mm de long, brièvement atténuées aux deux extrémités.

Sect. 2. *Oxytosperma* : Graines de 47-50 mm de long, longuement atténuées aux deux extrémités, surtout au sommet.

En fait, l'étude d'un matériel abondant montre que ces différences ne tiennent pas : On trouve chez le *M. Bequaertiana* d'Afrique des graines de 22 mm de long et brièvement atténuées aux deux bouts. C'est en vain que l'on chercherait d'autres différences d'ensemble entre les *Malouetia* d'Afrique et ceux d'Amérique. Les relations entre les divers phylums du genre sont beaucoup plus complexes, et il apparaît que le phylum africain ne diffère pas plus

(4) Candolle, A. de, *loc. cit.*, pp. 378-380.
(5) Pichon, M., *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris,* nouv. sér., sér. B, p. 77 (1950).

des phylums américains que ceux-ci ne diffèrent les uns des autres. N'est-ce pas l'occasion de reprendre la classification globale du genre, afin de situer les espèces d'Afrique par rapport aux espèces d'Amérique ?

L'impossibilité apparaît immédiatement de subdiviser le genre en groupes d'importance comparable. On peut distinguer des sections, mais toutes sauf une sont monotypiques et formées d'espèces aberrantes, tandis que le gros du genre constitue un tout bien homogène auquel les règles de la priorité assignent le nom de sect. *Tomaiosperma*. On pourra regretter cette inégalité fondamentale, mais elle exprime un état de fait indéniable. Nous nous bornons ici à isoler les espèces dont les anomalies sont les plus saillantes : *M. glandulifera, M. gracilis* et *M. grandiflora;* mais on pourrait aller plus loin et faire, par exemple, une section de *M. guatemalensis,* anormal par la corolle à lobes beaucoup plus longs que le tube, les follicules fusiformes et l'aire septentrionale; une section de *M. nitida,* anormal par la corolle à lobes beaucoup plus longs que le tube et par les anthères à la fois incluses et à dos glabre; une section de *M. brachyloba,* espèce nouvelle décrite plus loin, anormale par les poils infrastaminaux dilatés, les nervures staminales ruminées, les anthères à queues adnées et l'ovaire géant.

Une fois les trois espèces signalées plus haut séparées comme autant de sections, le reste du genre se laisse facilement scinder en 4 séries, trois américaines et une africaine.

Pour la systématique des espèces d'Amérique, nous renvoyons à l'excellente monographie de Woodson (6). Celle des espèces d'Afrique sera traitée plus loin.

Il y a lieu d'insister sur un excellent caractère spécifique qui, jusqu'ici, a été complètement négligé. Chez certaines espèces, le tube de la corolle présente en dedans, près de la base et sur une hauteur variable, 5 aires épipétales marquées de sillons longitudinaux très étroits et très rapprochés, séparés par de minuscules crêtes très finement crépues. Le tout est à peu près invisible sur une fleur ramollie dans l'eau bouillante, mais apparaît fort bien sur le sec; chaque crête ressort alors en blanc sur le fond brun-orangé du tube et, sans un peu d'attention, l'ensemble pourrait être pris pour un indument apprimé, d'aspect d'ailleurs très différent de celui du véritable indument infrastaminal, qui, lorsqu'il existe, est formé de poils lisses. Les 5 plages sillonnées sont de largeur variable :

(6) Woodson Jr., R. E., *Ann. Mo. Bot. Gard.,* pp. 238-270 (1935).

étroites et rudimentaires chez *M. brachyloba,* elles sont bien développées mais toujours séparées chez *M. nitida, M. Bequaertiana* et *M. glandulifera,* si développées enfin chez *M. virescens* qu'elles débordent sur les nervures staminales et confluent par places.

Voici la classification proposée :

A. Feuilles munies de domaties. Corolle à tube court (4-20 mm).

I. Ovaire glabre. Tube de la corolle staminifère un peu au-dessous du milieu, à villosité infrastaminale développée. Callosités suprastaminales largement adnées. Anthères à queues beaucoup plus courtes que les loges (Amérique) . . . . . Sect. 1. *Phalacrogyne.*

II. Ovaire pubescent. Tube de la corolle staminifère aux trois quarts de sa hauteur ou au-dessus, ou parfois au milieu ou au-dessous mais alors sans indument infrastaminal.

a. Callosités suprastaminales largement adnées au tube de la corolle. Anthères à queues presque aussi longues ou plus longues que les loges . . . . . Sect. 2. *Tomaiosperma.*

1. Indument infrastaminal nul. Anthères à dos poilu, rarement *(M. peruviana, M. nitida)* glabre (Amérique).
α. Tube de la corolle staminifère à mi-hauteur ou un peu au-dessous . . . . . Sér. *Inclusae.*
β. Tube de la corolle staminifère dans le quart supérieur. . . . . Sér. *Tamaquarinae.*

2. Villosité infrastaminale développée. Tube de la corolle staminifère aux trois quarts de sa hauteur ou au-dessus.
α. Anthères à dos poilu (Amérique) . . . . . Sér. *Exsertae.*
β. Anthères à dos glabre (Afrique) . . . . . Sér. *Africanae.*

b. Callosités suprastaminales formées d'écailles libres. Anthères à queues beaucoup plus courtes que les loges (Amérique). . . . . Sect. 3. *Dialylepis.*

B. Feuilles sans domaties. Corolle à tube long (40-50 mm). (Amérique). . . . . Sect. 4. *Woodsonia.*

Sect. 1. **Phalacrogyne** M. Pichon sect. nov.

Sect. *Tomaiosperma* A. DC., in DC., Prodr., VIII, p. 378 (1844), p.p.

Sect. *Graciles* Woodson, Ann. Mo. Bot. Gard., XXII, p. 263 (1935), p.p.

Folia domatiis praedita. Corollae tubus 11-15 mm longus, infra medium (42 % altitudine) staminifer, infra stamina villosus, areis

cristulatis nullis, callis adnatis. Antherae 2.9-3.5 mm longae, dorso glabrae, caudis (antherae totae 28 % longitudine) loculis multo brevioribus. Ovarium glabrum.

1 espèce, d'Amérique, étudiée : *M. gracilis* (Benth.) A. DC.

L'espèce est anormale par la brièveté des queues anthériennes et la glabriété de l'ovaire. C'est la seule du genre où le tube soit en même temps staminifère près du milieu et velu au-dessous des étamines, ensemble de caractères qui paraît dénoter une espèce primitive, mais qui n'en éclaire guère les affinités.

Sect. 2. **Tomaiosperma** A. DC., in DC. Prodr., VIII, p. 378 (1844), emend.

Sect. *Oxytosperma* A. DC., ibid., p. 380.

Sect. *Tamaquarinae* Woodson, Ann. Mo. Bot. Gard., XXII, p. 240 (1935), p. max. p.

Sect. *Graciles* Woodson, ibid., p. 263, p. max. p.

Folia domatiis praedita. Corollae tubus 4.0-17.5 mm longus, altitudine varia staminifer, infra stamina villosus vel glaber, areis cristulatis evolutis vel nullis, callis adnatis. Antherae 1.8-5.0 mm longae, dorso glabrae vel pilosae, caudis (antherae totae 42-61 % longitudine) loculis parum brevioribus vel parum longioribus. Ovarium puberulum.

24 espèces, 21 d'Amérique et 3 d'Afrique. Quatre séries :

Ser. **Inclusae** M. Pichon ser. nov.

Sect. *Graciles* Woodson, loc. cit., p.p.

Corollae tubus medio vel paulum infra medium (39-50 % altitudine) staminifer, infra stamina glaber, areis cristulatis evolutis *(M. nitida, M. virescens)* vel nullis *(M. guatemalensis)*. Antherae dorso pilosae rarius *(M. nitida)* glabrae.

4 espèces, d'Amérique. — Étudiées : *M. virescens* Spruce ex M.-Arg., *M. nitida* Spruce ex M.-Arg., *M. guatemalensis* (M.-Arg.) Standley. — Non vue : *M. gracillima* Woodson.

Nous avons trouvé les anthères de *M. virescens* (*Spruce* 2472) poilues sur le dos, et non glabres comme l'indique le monographe (7).

Ser. **Tamaquarinae** (Woodson) M. Pichon stat. nov.

Sect. *Tomaiosperma* A. DC., loc. cit., p.p.

Sect. *Tamaquarinae* Woodson, loc. cit., p.p.

Corollae tubus in quarta suprema parte (79-83 % altitudine) staminifer, infra stamina glaber, areis cristulatis nullis. Antherae dorso pilosae, rarius *(M. peruviana)* glabrae.

3 espèces, d'Amérique. — Étudiées : *M. Tamaquarina* (Aubl.) A. DC., *M. furfuracea* Spruce ex M.-Arg. — Non vue : *M. peruviana* Woodson.

Ce groupe fait la transition du précédent au suivant.

Ser. **Exsertae** M. Pichon ser. nov.

Sect. *Tomaiosperma* A. DC., loc. cit., p.p.

Sect. *Tamaquarinae* Woodson, loc. cit., p.p.

Corollae tubus in quarta suprema parte (76-87 % altitudine) staminifer, infra stamina villosus, areis cristulatis nullis. Antherae dorso pilosae.

14 espèces, d'Amérique. — Étudiées : *M. cubana* A. DC., *M. Schomburgki* M. Arg., *M. lata* Mgf., *M. cestroides* (Nees) M.-Arg., *M. arborea* (Vell.) Miers, *M. Duckei* Mgf., *M. amplexicaulis* M.-Arg. — Non vues : *M. flavescens* M.-Arg., *M. Quadricasarum* Woodson, *M. Cuatrecasatis* Woodson, *M. Mexiae* Woodson, *M. parviflora* Woodson, *M. pubescens* Mgf., *M. Killipii* Woodson.

Ser. **Africanae** M. Pichon ser. nov.

Sect. *Oxytosperma* A. DC., loc. cit.

(7) Woodson Jr., R. E., *loc. cit.*, pp. 263-265.

Corollae tubus in quarta suprema parte (88-94.5 % altitudine) staminifer, infra stamina villosus, areis cristulatis evolutis vel nullis. Antherae dorso glabrae.

3 espèces, d'Afrique, toutes étudiées : *M. Heudelotii* A. DC., *M. Bequaertiana* Woodson, *M. brachyloba* M. Pichon sp. nov.

M. brachyloba diffère de tous ses congénères par les caractères indiqués plus haut. En outre, *M. Bequaertiana* et *M. brachyloba* diffèrent ensemble de tous leurs congénères par la présence simultanée d'un indument infrastaminal et de plages sillonnées. L'espèce la plus primitive est indubitablement *M. Heudelotii,* qui ne diffère des *Exsertae* américains que par les anthères à dos glabre.

Sect. 3. **Dialylepis** M. Pichon sect. nov.

Sect. *Tamaquarinae* Woodson, Ann. Mo. Bot. Gard., XXII, p. 240 (1935), p.p.

Folia domatiis praedita. Corollae tubus 9.4-10 mm longus, ima quarta suprema parte (74 % altitudine) staminifer, infra stamina glaber, areis cristulatis evolutis, callis liberis squamulas simulantibus. Antherae 2.35-2.5 mm longae, dorso glabrae, caudis (antherae totae 34 % longitudine) loculis multo brevioribus. Ovarium puberulum.

1 espèce, d'Amérique, étudiée : *M. glandulifera* Miers.

L'espèce paraît dérivée des *Tamaquarinae,* mais s'en éloigne, outre les différences caractéristiques de la section, par la présence de plages sillonnées dans le tube de la corolle.

Sect. 4. **Woodsonia** M. Pichon sect. nov.

Folia domatiis carentia. Corollae tubus 40-50 mm longus, ima fere quarta suprema parte (74 % altitudine) staminifer, infra stamina villosus, areis cristulatis nullis, callis adnatis. Antherae 6 mm longae, dorso pilosae, caudis (antherae totae 42 % longitudine) loculis parum brevioribus. Ovarium puberulum.

1 espèce, d'Amérique, étudiée : *M. grandiflora* Woodson.

L'espèce est affine des *Exsertae*. Nous sommes heureux de dédier cette section au Dr. R. E. Woodson Jr., Directeur du Missouri Botanical Garden et monographe du genre, qui, avec sa bienveillance habituelle, nous a communiqué le type de *M. grandiflora* avant même d'avoir publié l'espèce.

Révision des *Malouetia* d'Afrique.

Les trois espèces de la série africaine se reconnaissent aux caractères suivants :

A. Sépales presque toujours glabres en dedans. Villosité infrastaminale formée de poils subfiliformes. Plages sillonnées bien développées ou nulles. Nervures staminales lisses. Lobes de la corolle largement glabres en dedans vers le sommet. Anthères de 2.7-4.65 mm de long, à queues libres vers l'extrémité. Ovaire de 1.1-3.7 mm de haut; 3-7 ovules par série verticale.

I. Plages sillonnées non développées. Anthères de 2.7-3.3 mm de long. 3-4 ovules par série verticale. Graines presque toujours glabres ou seulement papilleuses (Guinée française, Sierra Leone) . . . . . 1. *M. Heudelotii.*

II. Plages sillonnées développées, longues et larges. Anthères de 3.35-4.65 mm de long. 5-7 ovules par série verticale. Graines portant d'assez longs poils blancs, au moins par places (Gabon, Congo français, Congo belge) . . . . . 2. *M. Bequaertiana.*

B. Sépales pubérulents en dedans au sommet. Villosité infrastaminale formée en grande partie de poils aplatis et dilatés. Plages sillonnées rudimentaires, courtes et étroites. Nervures staminales fortement ruminées. Lobes de la corolle velus en dedans jusqu'au sommet. Anthères de 2.4 mm de long, à queues adnées au connectif sur toute leur longueur. Ovaire de 4.3 mm de haut; 8 ovules par série verticale (Congo belge) . . . . . 3. *M. brachyloba.*

1. **Malouetia Heudelotii** A. DC., in DC., Prodr., VIII, p. 380 (1844). — Pl. I, A.

? *M. africana* K. Sch., in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii, p. 187 (1895).

Pétiole de 2-11 mm de long. Limbe chartacé, glabre, de 5.5-20 × 1.2-7 cm, atténué à la base, à acumen obtus ou subaigu. *Sépales* de 1.5-2.9 mm de long, apprimés ou obliquement ascendants à l'anthèse, glabres en dedans ou rarement (*Smythe* 25) lâchement pubérulents vers le sommet. *Corolle* à tube de 8.8-15.2 mm de long, de 0.55-1.5 mm de diam. au sommet, non ou à peine renflé vers la

Malouetia Heudelotii A. DC. : A, corolle en section longitudinale (× 4) (*Chevalier* 12.804). — *M. Bequaertiana* WOODSON : B, corolle en section longitudinale (× 4) (*Gillet* 3639). — *M. brachyloba* M. PICHON : C, rameau fleuri (× 2/3) (*Louis* 3001); D, corolle en section longitudinale (× 4) (id.); E, gynécée (× 4) (id.); F, anthère, de face (× 10) (id.); G, la même, de dos (× 10); H, la même, de profil (× 10). — *Malouetiella parviflora* M. PICHON : I, rameau fleuri (× 2/3) (*Boone* s.n.); J, calice en section longitudinale (× 10) (*Lebrun* 5278); K, corolle en section longitudinale (× 4) (id.); L, anthère, de face (× 10) (id.); M, la même, de dos (× 10); N, gynécée et anthère de profil, en place (× 10) (id.); O, ovaire en coupe longitudinale, montrant un placenta (× 10) (id.).

base (0.8-2.1 mm de diam.), staminifère à la gorge; plages sillonnées nulles; nervures staminales lisses; indument infrastaminal développé, à poils subfiliformes; callosités développées. Lobes de 5.5-9.7 × 2.6-5.4 mm, glabres en dehors, ± largement pubescents en dedans à la partie inférieure, glabres au-dessus. *Anthères* de 2.7-3.3 mm de long, presque entièrement exsertes; dos glabre; queues libres vers l'extrémité. *Ovaire* de 1.1-1.5 mm de haut; ovules presque toujours en 4 séries de 4, rarement (*Deighton* 2512) en 2 séries de 3. *Follicules* de 11-31 cm de long. *Graines* longues de 28-50 mm, presque toujours glabres, à testa peu distinctement papilleux par endroits, rarement (*Scott Elliot* 4524) portant par places des poils apprimés lâches.

Guinée française : Karkandy, au N.E. de Boké, lieux marécageux, mai 1837, *Heudelot* 890 (fl.; syntype, lectotype; Br, P) (8); près de Sasséni, vallée de la Scarcies, janv. 1892, *Scott Elliot* 4430 (non vu), 4524 (fl. et fr.; K); près de Bayan-Bayan, même vallée, *Scott Elliot* 4782 (non vu); près de Oualia, même vallée, *Scott Elliot* 4785 (non vu); Fouta-Djalon, sans précision, lieux ombragés au bord des eaux courantes, janv. 1837, *Heudelot* 714 (fr.; syntype; P); route Leprince, entre la Santa et Timbo, mars 1905, *Chevalier* 12.804 p.p. (fl.; Ch); entre Souguéta et Bandi, mai 1905, *Chevalier* 12.804 p. p. (fl.; Ch); entre Kouria et Kindia, galeries forestières, mai 1905, *Chevalier* 12.804 p.p. (fl. et fr.; Ch); route d'Ymbo à Orobé, bords de la Konkouré, nov. 1905, *Chevalier* (leg. *Caille*) 14.756 (fr.; Ch).

Sierra Leone : sans précision, août 1906, *Smythe* 25 (fl. et fr.; K), *Deighton* 661 (non vu); Northern Province, sans précision, marais et bords des marais, commun, *Dawe* 497 (fl.; K); Kukuna, vallée de la Scarcies, *Scott Elliot* 4242 (non vu), 4626 (non vu); Samaia, alt. 150 m, mai 1914, *Thomas* 240 p.p. (9) (boutons âgés; K); Madina, *Scott Elliott* 5566 (non vu); entre Jama et Magibisi, sept. 1935, *Deighton* 3063 ou 3963 (10) (fl. et fr.; K, P); Port-Lokko, alt. 14 m, déc. 1914, *Thomas* 6691 (fr.; K); Magbile; près de Roruks, marais, juill. 1932, *Deighton* 2512 (fl. et fr.; K); Yonnibana; près de Njala, bord d'un marais, juin 1929, *Deighton*

(8) Les herbiers sont désignés par les abréviations suivantes : Br = Bruxelles; Ch = Chevalier (Paris); K = Kew; P = Paris (Muséum).

(9) En mélange avec un rameau fructifère d'Echitoïdée indéterminée.

(10) L'échantillon de Kew porte 3063 et celui de Paris 3963.

1762 (fl.; K); Gbap, fourrés marécageux, çà et là, avr. 1946, *Adames* 24 (fl.; K); Pujehun.

Noms vernaculaires : Bonjei (en mende, entre Jama et Magibisi), E-ponterabat (en temne, à Njala), Ewekoes (en temne, à Port-Lokko), Punti (en temne, à Samaia).

Observations. — 1. — Arbrisseau buissonnant, de 1 à 4 m de haut, rarement arbre pouvant atteindre 10 m; bois mou et flexible; fleurs très odorantes, blanches ou d'un rose léger, souvent plus foncé au centre.

2. — Fleurs analysées chez *Heudelot* 890, *Chevalier* 12.804, *Smythe* 25, *Dawe* 497 et *Deighton* 2512; graines examinées chez *Scott Elliot* 4524, *Heudelot* 714, *Chevalier* 12.804 et 14.756, *Smythe* 25 et *Deighton* 3963.

3. — *M. africana* a été publié sans désignation de type; le caractère diagnostique (ovules multisériés) et la répartition (Afrique tropicale) donnés ne permettent pas de savoir si l'auteur avait en vue l'espèce du Congo, auquel cas son binome aurait priorité sur *M. Bequaertiana,* ou celle de la Guinée. L'herbier de Berlin étant détruit, il est vraisemblable que la question ne recevra jamais de réponse.

Les échantillons non vus et les localités données sans échantillons à l'appui sont cités d'après Stapf (11) et d'après Hutchinson et Dalziel (12).

4. — L'échantillon *Chevalier* 12.861, provenant de la Guinée française (entre Ditinn et Diaguissa) et publié comme *M. Heudelotii* par Chevalier (13) et par Hutchinson et Dalziel (12), n'est pas un *Malouetia*.

2. **Malouetia Bequaertiana** Woodson, Philipp. Journ. Sci., LX, p. 208 (1936). — Pl. I, B.

Pétiole de 2.5-8 mm de long. Limbe chartacé, de 5-18.5 × 2.3-9 cm, ± atténué à la base, à acumen aigu ou obtus. *Sépales* de 1.3-2.8 mm de long, apprimés ou presque étalés à l'anthèse, glabres en dedans. *Corolle* à tube de 9.0-17.5 mm de long, de

(11) Stapf, O., in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, 1, p. 195 (1902).
(12) Hutchinson, J., et Dalziel, J. M., Fl. W. Trop. Afr., II, 1, p. 49 (1931).
(13) Chevalier, A., Sudania, II, p. 18 (1914); et Expl. Bot. A.O.F., I, p. 419 (1920).

0.9-1.8 mm de diam. au sommet, à peine ou fortement renflé vers la base (1.6-6.0 mm de diam.), staminifère à la gorge; plages sillonnées bien développées, séparées; nervures staminales lisses; indument infrastaminal développé, à poils subfiliformes; callosités développées; lobes de 6.5-20.0 × 4.0-10.5 mm, glabres en dehors, ± largement velus ou pubescents en dedans à la partie inférieure, glabres au-dessus au moins vers le sommet. *Anthères* de 3.35-4.65 mm de long, presque entièrement exsertes; dos glabre; queues libres vers l'extrémité. *Ovaire* de 1.5-2.8 ou rarement (*Louis* 14.778) 3.7 mm de haut; ovules en 4-6 séries de 5.7. *Follicules* de 10.5-25 cm de long. *Graines* longues de 20-49 mm, portant, au moins par places, des poils apprimés ± lâches, et à testa densément papilleux par endroits.

Gabon : Lastoursville, avr. 1929, *Le Testu* 7198 (fl.; P); Franceville, mai 1930, *Le Testu* 8087 (fl.; P).

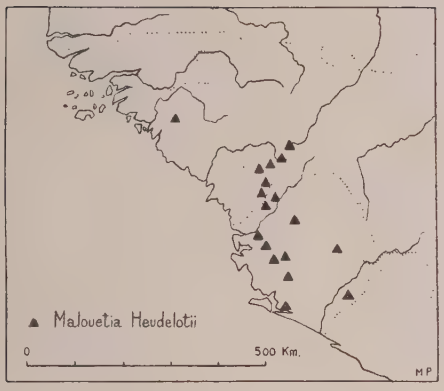
Congo français : l'Alima, sept. 1887, *Thollon* 896 (fl.; Br, P); Brazzaville, janv. 1885, *Thollon* 127 (fl.; P).

Congo belge :

District du Bas-Congo : région de Bampumu, oct. 1922, *Vanderyst* 12.477 (fl.; Br); environs de Sanda, bois, nov. 1903, *Gillet* (leg. *Oddon*) 3415 (fl. et fr.; Br), 3553 (fl.; Br), 3639 (fl. et fr.; Br); environs de Léopoldville, août 1902, *Gillet* s.n. (boutons âgés; Br).

District du Kasai : la Wamba, août 1902, *Gentil* 108 (stérile; Br); vallées de l'Inzia et de la Djuma, près de l'eau, juill. 1902, *Gentil* 90 (fl.; Br), *Gillet* 1784 (fl. et fr.; Br).

District Forestier Central : entre Kole et Dekese, forêt, oct. 1932, *Lebrun* 6368 (boutons moyens; Br); Lodja, lambeau forestier, sept. 1932, *Lebrun* 6247 (boutons moyens; Br); Boteke, territoire des Kundu, forêt inondée, déc. 1933, *Dubois* 281 (fl.; Br); Mondombe, *Jespersen* 188 (fl.; Br); haut Lopori, *Bieler* 4 (boutons âgés et fr. jeunes; Br); la Dua, territoire de Lisala, nov. 1938, *Leontovitch* 122 (fl.; Br); Dundusana, sept. 1913, *Mortehan* 435 (boutons jeunes; Br), 508 (fl.; Br); Yambata, marais de la Mioka, mars 1914, *Vermoesen* 99 (fl.; Br), *De Giorgi* 1780 (fl.; Br) et 1802 (fl.; Br); Dobo, 1910, *Claessens* 605 (fr.; Br); route de



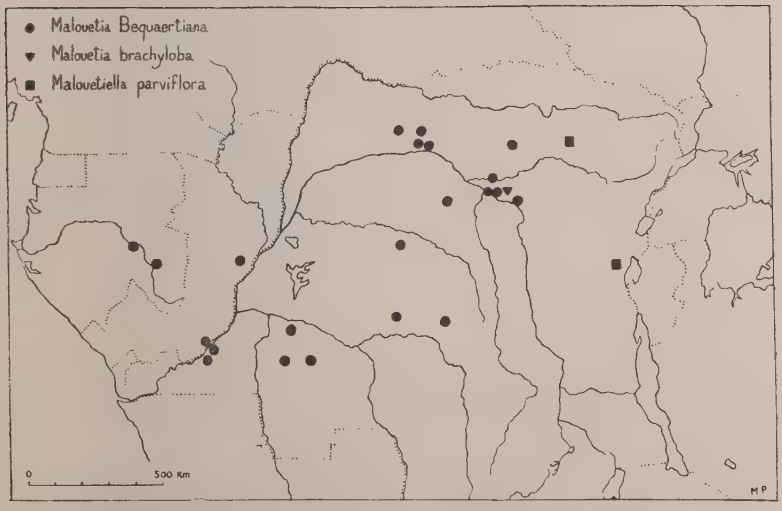


Fig. 9. — Répartition des *Malouetiinae* d'Afrique.

Wangata à Mosole, marais, août 1908, *Seret* 938 (fl. et fr.; Br); route de Songa à Bula, févr. 1909, *Seret* 1843 *bis* (fl.; Br); Yambuya, forêt, au bord de l'eau, mars 1906, *M. Laurent* 1023 (fl. et fr.; Br); Yangole, à 20 km W. de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primitive marécageuse, oct. 1938, *Louis* 11.884 (boutons âgés et fr.; Br); plateau de la Lusambila, à ± 7 km au N.E. de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primitive, mai 1936, *Louis* 1826 (boutons âgés; Br); bords de la Lusambila, à 6 km au N. de Yangambi, alt. ± 470 m, sept. 1936, févr. 1938, avr. 1938 et août 1938, *Louis* 2590 (fl.; Br), 7912 (boutons jeunes; Br) et 8900 (fl.; Br), *Gilbert* 1330 (fl. et fr.; Br); la Ngulunguma, près de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primitive marécageuse, mai 1939, *Louis* 14.778 (fl. et fr.; Br); la Romée, févr. 1906, *M. Laurent* 958 (boutons moyens; Br); Stanleyville, bords boisés de rivière, févr. 1915, *Bequaert* 6967 (fl. et fr.; holotype; Br, K).

Noms vernaculaires : Bosongo lembo (en kundu, à Boteke), Isosi (à Yambata), Liengo (en turumbu, à Yangole et Yangambi), Limbanga (à Yambata), Opetati (sur la Dua).

Observations. — 1. — Arbuste de 2 à 4 m de haut, à sommet étalé; rhytidome lisse; bois blanc; latex blanc; boutons verts; fleurs odorantes ou inodores, blanches, verdâtres ou jaunâtres, ou blanches à tube vert; médicament contre les maux d'estomac.

2. — Fleurs analysées chez *Thollon* 896 et 127, *Vanderyst* 12.477, *Gillet* 3415 et 3639, *Jespersen* 188, *Leontovitch* 122, *Mortehan* 508, *Vermoesen* 99, *De Giorgi* 1780 et 1802, *Seret* 1843 *bis*, *Gilbert* 1330, *Louis* 14.778 et *Bequaert* 6967; graines examinées chez *Gillet* 3415 et 1784, *Claessens* 605, *Seret* 938, *M. Laurent* 1023, *Gilbert* 1330 et *Louis* 14.778.

3. — Woodson (3) distinguait son espèce du *M. Heudelotii* par les caractères suivants :

M. Bequaertiana : Tube de la corolle de 1.8-2 cm de long, fortement renflé vers la base; lobes de 1.5-1.7 cm de long, papilleux en dehors, entièrement pubérulents ou papilleux-pubérulents en dedans.

M. Heudelotii : Tube de la corolle de 1-1.2 cm de long, sans renflement appréciable; lobes de 0.8-0.9 cm de long, glabres en dehors, pubérulents en dedans à l'extrême base et glabres ailleurs.

Nous avons toujours trouvé les lobes de la corolle entièrement glabres en dehors et glabres en dedans sur une hauteur variable à partir du sommet, et cela chez les deux espèces. L'examen d'un

matériel abondant montre d'autre part que *M. Heudelotii* et *M. Bequaertiana* varient suffisamment pour que les trois autres différences invoquées (longueur du tube, renflement du tube et longueur des lobes) soient inconstantes. Fort heureusement, il y en a d'autres, et qui sont fixes (voyez la clef), parmi lesquelles la plus importante paraît être la présence de plages sillonnées à l'intérieur du tube de la corolle.

L'espèce est assez variable, non seulement par la taille et la forme des feuilles, ce qui est assez courant, mais par certains caractères de la fleur : sépales ciliés ou non sur les bords; lobes de la corolle plus courts (*Gillet* 3415) ou près de 2 fois plus longs (*Mortehan* 508, *Seret* 938) que le tube, avec tous les intermédiaires; lobes pubescents en dedans seulement à l'extrême base ou sur les deux tiers de leur longueur; disque formé de 5 écailles libres, ou gamophylle et parfois très brièvement lobé. La fleur de *Louis* 14.778 a un disque particulièrement épais et un ovaire beaucoup plus longuement atténué au sommet que chez les autres spécimens analysés.

Le disque est quelquefois pubescent sur les bords chez *M. Heudelotii* (*Chevalier* 12.804) et *M. Bequaertiana* (*Gillet* 3415, *De Giorgi* 1780, *Louis* 14.778). Ce caractère, qui n'avait pas été signalé jusqu'ici dans le genre, confirme les étroites affinités qui lient les trois sous-tribus des *Beaumontiinae*, *Kibataliinae* et *Malouetiinae* dans la tribu des Nériées.

3. **Malouetia brachyloba** M. Pichon sp. nov. — Pl. I, C-H.

Arbuscula sarmentosa 2.5 m alta. *Ramuli* glabri, novelli compressi 1.6-2 mm lati, sicci fuscati; aetate robustiores, teretes, fusci, cortice appresso laevi, lenticellis minutis dissitis ochraceis vix conspicuis; latex albus. *Folia* sicca viridi-olivacea, glaberrima; petiolo 4.5-8 mm longo; lamina membranacea, vix discolori, haud nitida, oblonga, cum acumine 12.1-16.7 × 4.7-7.2 cm, basi mediocriter cuneata, apice mediocriter attenuata, in acumen acutiusculum sat angustum 0.7-1.4 cm longum producta; nervo medio secundariisque superne minute canaliculatis, subtus medio modice secundariis autem vix conspicue prominulis, gracilibus, secundariis 8-11-jugis, paulum ascendentibus, vix incurvis, secus laminae margines arcuatim anastomosantibus, tertiariis venulisque vix conspicuis, laxissime reticulatis, non prominulis, nervis collectariis nullis; domatiis rarissimis, punctiformibus, ab axillis remotiusculis, glabris. *Cyma* una tantum visa inter imos ramos laterales elongatos terminalis, biflora, glabra;

pedunculo communi 2.0 × 0.9 mm; pedicellis 15-18 × 0.55-0.75 mm; bracteis bracteolisque non visis. Alabastra ignota. *Flores* virides, unus tantum visus. *Sepala* subaequalia, ± 2.25 × 1.7-1.85 mm, basi breviter connata, apice parum attenuata, obtusa, extus glabra, intus ad apicem laxe puberula ceterum glabra, marginibus ciliata, ciliis ± 0.7 mm longis; squamulis glandulosis 1-3-nis cum sepalis alternantibus, sepalorum ex imis sinubus intus ortis. *Corollae* tubus 10.6 mm longus, ab imo inflato 3.7 mm diametro ad fauces 2.65 mm diametro attenuatus, ad fauces ipsas (9.9 mm ab imo) staminifer; extus glaberrimus; intus infra stamina laxe villosus, pilis dilatatis applanatisque subloriformibus, post stamina glaber; fauces glabrae, corporibus callosis 5 glabris totis adnatis ornatae; lobi 8.0 ×3.8 mm, ascendentes, subsymmetrici, deltoidei, ad apicem attenuati, obtusi, imi non auriculati, extus secus marginem obtectum densiuscule puberuli ceterum glabri, intus secus marginem obtegentem glabri ceterum densiuscule vel hinc inde laxius villosi, pilis subloriformibus, margine obtegenti nec obtecto densiuscule ciliolati. *Stamina* erecta neque tamen arcte conniventia, tota exserta; nervis staminalibus fere ab imo tubo admodum prominulis, corrugatis, tubi more pilosis; filamentis 0.5 mm longis, latissimis, applanatis, antice tubi more pilosis, postice praeter pilulos raros dissitos glabris; antheris (an maleformibus ?) 2.4 mm longis, hastatis, non acuminatis, dorso glabris, ob caudam ab axi visam sinistram dextra longiorem dissymetricis; loculis in flore viso sterilibus; caudis 0.9-1.1 mm longis, latiusculis, imis rotundatis, tota longitudine connectivo seu filamento adnatis; connectivo antice infra retinaculum tubi more piloso; pollen non visum. *Discus* ultra medium gamophyllus, 1.25 mm altus. *Ovarium* ogivale, 4.3 mm altum, fere a disco ad apicem densiuscule puberulum, superum, carpellis integris; ovulis 4-seriatis, seriebus 8-ovulatis; stylus 6.9 mm longus, apice oblageniformis; clavuncula 0.6 mm alta, cum stylo continua et ab eo in flore viso vix ac ne vix quidem distincta; stigma 0.6 mm altum, conicum. *Fructus* seminaque ignota.

Congo belge :

District Forestier Central : bords de la Lusambila, à 6 km N. de Yangambi, alt. ± 470 m, forêt primitive, déc. 1936, *Louis* 3001 (fl.; holotype; Br).

Nom vernaculaire : Liengo (en turumbu).

Observations. — 1. — Les indigènes s'attachent à la cheville un petit morceau de bois prélevé sur cet arbuste comme préservatif contre les morsures de serpents.

2. — Nous n'avons vu qu'une fleur de cette espèce, fleur vraisemblablement mal venue ou parasitée car, bien que la corolle fût épanouie, les anthères n'étaient pas ouvertes et les grains de pollen paraissaient être indifférenciés dans les loges. Il serait intéressant de savoir jusqu'à quel point cette malformation est responsable de certains caractères aberrants de la plante, par exemple du fait que les queues des anthères sont un peu inégales et n'ont pas de partie libre. On pourrait même se demander si elle n'est pas à l'origine de *tous* ces caractères aberrants, auquel cas l'espèce tomberait en synonymie de *M. Bequaertiana*. C'est peu vraisemblable. On voit mal comment une cause accidentelle, quelle qu'elle fût, pourrait avoir modifié aussi profondément une fleur d'un banal *M. Bequaertiana*, jusque dans l'indument des sépales et dans la forme des poils infrastaminaux. C'est pourquoi nous décrivons la plante comme espèce nouvelle, espèce qu'il serait intéressant de rechercher autour de Yangambi, mais qui, malheureusement, ne peut se reconnaître de *M. Bequaertiana* sans une analyse florale.

Description d'un genre nouveau.

MALOUETIELLA M. Pichon gen. nov.

Arbores vel arbusculae erectae, foliis domatiis praeditis. *Sepala* 0.7-1.45 mm alta, squamulis alternantibus intus aucta. *Corollae* tubus 4.7-5.45 mm longus, parum infra medium staminifer, supra staminum insertionem paulum ovoideo-dilatatus, ab inde ad fauces vix attenuatus, extus glaber vel secus lineas 5 epipetalas laxe pubescens, intus infra stamina fere ab imo densissime villosus, post et supra stamina secus lineas 5 epipetalas continuas laxe pubescens, faucibus laxe villosis; lobi 5.7-7.5 × 1.35-1.7 mm, intus basi tantum pilosi, partibus involutis nullis. Nervi staminales ad apicem paulum prominuli, tubi more densissime villosi; filamenta subnulla. *Antherae* 2.1-2.3 mm longae, totae inclusae, dorso pilosae, acumine terminali utrinque glabro, caudis loculis parum brevioribus, retinaculo Neriearum; pollen 28-40 μ diametro. *Discus* nullus. *Ovarium* vertice villosum, carpellis liberis, ovulis biseriatis, seriebus 2-3-ovulatis, stylo apice papilloso vel velutino. *Fructus* seminaque ignota.

Species 1, congolana.

Cette diagnose a été rédigée sur le même plan que toutes les diagnoses de Nériées données dans la classification d'ensemble (14). Cette classification est fondée en premier lieu sur la structure des graines. C'est dire que la position exacte du nouveau genre ne pourra être déterminée avec certitude que lorsque la graine en sera connue. Pour le moment, on en est réduit aux conjectures.

C'est aux *Malouetia* et aux *Funtumia* que la plante ressemble le plus, notamment par le port dressé, la présence de domaties sous les feuilles, l'indument infrastaminal commençant tout près de la base du tube et les anthères à dos poilu. Elle rappelle plus particulièrement les *Funtumia* par la villosité très dense des nervures staminales et par la disposition de l'indument suprastaminal en 5 bandes alternipétales; mais les *Funtumia* ont des fleurs plus grandes, des anthères ornées d'une callosité dorsale et à acumen pubescent, un disque développé et des ovules en 12-20 séries de 10-14. En commun avec certains *Malouetia, Malouetiella* a des ovules en 2 séries de 3; mais les *Malouetia* ont un indument infrastaminal beaucoup plus lâche, une gorge poilue sur tout le pourtour, des callosités post-staminales et un disque développés et, en revanche, n'ont pas d'indument post-staminal; en outre, les *Malouetia* d'Afrique ont des fleurs bien plus grandes et des anthères toujours exsertes.

L'avenir dira si le nouveau genre doit prendre place dans les *Malouetiinae,* où nous le mettons provisoirement, caractérisées jusqu'ici par la présence de callosités post-staminales, l'absence de callosités anthériennes et surtout les graines sans rostre ni aigrette, ou au contraire auprès des *Funtumia* dans les *Kibataliinae,* qui ont en propre l'absence de callosités post-staminales, la présence de callosités à l'insertion des anthères et surtout les graines à rostre basilaire aigretté.

Une surprise reste néanmoins possible : peut-être la graine n'est-elle ni celle d'un *Malouetia,* ni celle d'un *Funtumia.* Par prudence, il est bon de comparer *Malouetiella* aux autres genres de Nériées, notamment, parmi ceux qui n'ont pas de disque, aux *Isonema* et aux *Alafia.* Les *Isonema* et les *Alafia* sont des lianes, à feuilles dépourvues de domaties et à ovules en 4-16 séries de 4-14. De plus, les *Isonema* ont des glandes pétiolaires, une corolle pubescente en dehors et staminifère à la gorge, un indument infrastaminal papilliforme, une gorge glabre, des lobes appendiculés, des anthères exsertes, glabres et à queues plus longues que les loges, enfin un

(14) Pichon, M., *loc. cit.,* pp. 56-78.

style glabre. De leur côté, les *Alafia* ont des stipules intrapétiolaires, un indument infrastaminal ne débutant que loin de la base du tube et une gorge épaissie en cal.

Quelle qu'en puisse être la graine, le genre *Malouetiella* est donc bien distinct.

Malouetiella parviflora M. Pichon sp. nov. — Pl. I, I-O.

Arbores vel arbusculae erectae, 3-15 m altae, inermes. *Ramuli* novelli compressi, 0.7-1.5 mm lati, sicci fuscati, primum laxe puberuli mox tamen glabrescentes; aetate robustiores, teretes, fusci, glabri, cortice appresso longitudine ruguloso, lenticellis nunc minutis vix conspicuis nunc mediocribus suberosis cortice vix pallidioribus, ligno sat duro. Latex viscosus. *Folia* decussatim opposita, ut videtur persistentia, sicca ± olivacea, praeter domatias glaberrima; stipulis ad lineas interpetiolares reductis; glandulis nodalibus raris, supra-axillaribus nullis; petiolo 3.5-10 mm longo, superne parum canaliculato; lamina fere membranacea, parum discolori, haud nitida, oblongo-lanceolata, cum acumine 7.5-11.2 × 2.6-4.6 cm, basi breviter modiceve cuneata secus petiolum ± decurrenti, apice modice longiusve attenuata, in acumen obtusum vel obtusiusculum angustum 0.8-1.5 cm longum producta; nervo medio secundariisque superne minute canaliculatis, inferne parum prominulis, gracilibus, secundariis modice dissitis, 7-10-jugis, paulo vel mediocriter ascendentibus, curvulis, secus laminae margines arcuatim anastomosantibus, tertiariis venulisque vix conspicuis, laxe reticulatis, non prominulis, hinc inde in nervum collectarium secundariis parallelum confluentibus; domatiis creberrimis, oblongis, axillis contiguis, pilis fuscis dense obtectis. *Cymae* inter imos ramos laterales elongatos terminales, 1-7-florae, laxe dichasiales; pedunculo communi 1-2.5 × 0.7-0.9 mm, glabro laxeve puberulo; pedicellis ascendentibus, 4.5-8.5 × 0.2-0.6 mm, glabris vel imis laxe puberulis, imis bracteatis et bracteolatis; bracteis bracteolisque 0.7-1.4 mm longis, dorso laxe puberulis marginibusque ciliatis. Alabastra capite digitiformi, recto vel parte superiore dextrorsum torto, tubo parum graciliori et cum eo continuo. *Flores* albi, 5-meri. *Sepala* subaequalia, 0.7-1.45 × 0.45-0.8 mm, carnosula, enervia, quincuntialiter imbricata, erecta, ovata, basi breviter connata, apice parum attenuata, obtusa, extus partim saltem laxe puberula, intus praeter apicem dense pubescentem glabra, marginibus ciliata, ciliis ± 0.08 mm longis;

squamulis glandulosis 5-10 cum sepalis singulatim vel geminatim alternantibus, sepalorum ex imis sinibus intus ortis. *Corolla* membranacea, tenuiuscula; tubo subcylindrico, paulo infra medium inflato, 4.7-5.45 mm longo, imo 0.65-1.05 mm, parte autem inflata 1.25-1.85 mm, sub fauces 0.7-1.3 mm diametro, in parte inflata (1.8-1.95 mm ab imo) staminifero; extus nunc glabro, nunc parte inflata secus lineas 5 epipetalas laxe pilosula; intus infra stamina fere ab imo pilis gracilibus densissime villoso, post et supra stamina secus lineas 5 alternipetalas usque ad fauces pilis dilatatis applanatisque subloriformibus laxe piloso; faucibus non incrassatis, intus pilis subloriformibus laxe pilosis; corona corporibusque callosis nullis; lobis 5.7-7.5 × 1.35-1.7 mm, in alabastro dextrorsum obtegentibus nec inflexis, anthesi recurvis vel subrefractis, praeter basin subsymmetricis, apice rotundatis vel parum attenuatis, obtusis, imis margine obtegenti non auriculatis, obtecto subauriculatis, utrinque praeter auriculum glabris, marginibus ambobus non nisi ad apicem ciliolatis; auriculo extus glabro, intus margineque pilis loriformibus laxe densiusve vestito. *Stamina* erecta, in conum conniventia, 0.5-1.4 mm alte inclusa; filamentis subnullis; antheris basifixis, 2.1-2.3 mm longis, anguste sagittatis, apice acuminatis, imis caudatis, dorso praeter acumen basinque pilosis; loculis tota longitudine contiguis, introrsis; caudis 0.75-0.8 mm longis, latiusculis, imis breviter (± 0.1 mm tantum longe) liberis, acutiusculis; connectivo antice praeter retinaculum glabro, a retinaculo ad loculos leviter costulato; retinaculo prominulo, pilis creberrimis densissimisque (gallice « brosse » dictis) clavunculae arcte adhaerenti; pollinis granula libera, 28-40 μ diametro, subglobosa vel irregulariter angulata nunc subelongata, 2-3-porosa, ut videtur inornata, protoplasmate incluso. *Discus* nullus. *Ovarium* ogivale, 0.5-0.75 mm altum, vertice pilis laevibus fuscis longissime villosum, basi glabrum, bicarpellatum, bipartitum, superum, carpellis liberis integris; placentis axilibus, latis, bilobis, vix prominulis, ovulis, nunc totis obtectis, nunc apice nudis; ovulis biseriatis, seriebus 2-3-ovulatis; stylus 1.45-1.5 mm longus, basi non articulatus, dimidio inferiore cylindricus, glaber, laevis, superiore obconico-dilatatus, densissime papillosus vel puberulus; clavuncula 0.45-0.55 mm alta, subcylindrica, styli parte suprema parum crassior, basi leviter inflata retinaculisque adhaerens, apice truncata imis loculis exsudato albo agglutinata, glabra; stigma 0.4-0.48 mm longum, digitiforme, gracile, glabrum. *Fructus* seminaque ignota.

Congo belge :

District Forestier Central : Nala, 1911, *Boone* s.n. (fl.; holotype; Br); entre Walikale et Kalehe, alt. 1220 m, forêt mars 1932, *Lebrun* 5278 (boutons âgés; Br).

Nom vernaculaire : Bakbombo (en mayogo, à Nala).

Observation. — Latex fortement poisseux; bois assez résistant, utilisé par les indigènes pour faire des manches de couteaux.

Muséum National d'Histoire Naturelle,
Paris, avril 1952.

SOME NEW NAMES IN AFRICAN SPECIES OF *BEILSCHMIEDIA* Nees *(LAURACEAE)*

BY

A. J. G. H. KOSTERMANS.

Beilschmiedia acuta KOSTERMANS nom. nov.

B. acutifolia (ENGL. & KRAUSE) ROBYNS & WILCZEK, Bull. Jard. Bot. État Brux., XX, p. 203 (1950) non TESCHER, Engl. Bot. Jahrb., LVIII, p. 403 (1923).

Tylostemon acutifolius ENGL. & KRAUSE, Engl. Bot. Jahrb., XLVI, p. 145 (1911).

Beilschmiedia versicolor KOSTERMANS nom nov.

B. discolor ROBYNS & WILCZEK, Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 483 (1949) non ALLEN, J. Arnold. Arb., XXIII, p. 448 (1942).

Beilschmiedia lancilimba KOSTERMANS nom. nov.

B. lancifolia (ENGL. & KRAUSE) ROBYNS & WILCZEK, Bull. Jard. Bot. État Brux., XX, p. 202 (1950) non MIQUEL, Pl. Jungh., p. 177 (1853).

Tylostemon lancifolius ENGL. & KRAUSE, Engl. Bot. Jahrb., XLVI, p. 148 (1911).

Beilschmiedia Robynsiana KOSTERMANS nom. nov.

B. Ledermannii (ENGL. & KRAUSE) ROBYNS & WILCZEK, Bull.

Jard. Bot. État, Brux., XX, p. 210 (1950) non Teschner, Engl. Bot. Jarhb., LVIII, p. 401 (1923).

Tylostēmon Ledermannii Engl. & Krause, Engl. Bot. Jahrb., XLVI, p. 147 (1911).

Beilschmiedia membranifolia Kostermans nom. nov.

B. membranacea (Stapf) Robyns & Wilczek, Bull. Jard. Bot. État Brux., XIX, p. 495 (1949) non Gamble, Kew Bull., 1910, p. 150.

Tylostemon membranaceus Stapf in Th. Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, p. 184 (1909).

Bogor, December, 1951.

UNE NOUVELLE ESPECE DE *SCHIZACHYRIUM* AU CONGO BELGE

PAR

R. GERMAIN,

Chef de la Division de Botanique de l'I. N. É. A. C. à Yangambi.

L'étude phytosociologique d'un groupement herbeux, installé par l'homme (plaine d'aviation) et ultérieurement pâturé, nous a mené à découvrir un nouveau *Schizachyrium* dont nous donnons la description ci-après.

Schizachyrium yangambiense GERMAIN sp. nov.; *S. claudopodi* CHIOV. affinis, sed spiculis sessilibus 8-10 mm longis, aristis 10-11 mm longis columna conspicua ornatis distincta. — Fig. 10.

Gramen perenne, paullum caespitosum, rhizomate brevi erectoque. *Culmi* graciles, usque ad 2 mm longi, procumbentes, e basi ad medium radicantes, parte superiore 40 cm longa erecti. *Foliorum* vagina rigida, 4-6 cm longa; ligula truncata et laciniata; lamina linearis, ad apicem sensim attenuata, non ultra 15 cm longa et 3-4 mm lata, glabra. *Inflorescentiae* laxae, 35 cm longae vel majores, 4-5 racemis erectis constantes, spatha 9-10 cm longa et 3-4 mm lata acuta ornatae; racemi subrobusti, glabri, cum pedicello 3.5 cm longo ad 11 cm longi praeter spiculas pedicellatas maturas subrubicundas luteo-staminei; rachidis articuli robusti, subclaviformes, 6 mm longi, apice ciliati; pedicelli similes sed lineares, 7 mm longi, apice ciliati. *Spiculae sessiles* glabrae, 8-10 mm longae, callo breviter ciliato; gluma inferior subcoriacea, integra, longe acuminata, ciliata; gluma

superior membranacea, quam inferiore brevior, acuminata, ciliata; palea fertilis, parte 1/3 superiore bifida, glabra; arista filiformis, geniculata, 10-11 mm longa, columna fulva et subula albida. *Spiculae pedicellatae* glabrae, 6-7 mm longae, lanceolatae; gluma inferior applanata, integra, subrubicunda, distincte 3-nervata, ciliata; gluma superior acuminata, 4-nervata; paleae hyalinae.

Fig. 10. — *Schizachyrium yangambiense* GERMAIN, habitus, Yangambi, plaine alluvionnaire argileuse à 4 m au-dessus du fleuve, paturée par le bétail (*Louis* 16218). Photo Louis 2340.

DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Yangambi, plaine alluvionnaire argileuse à 4 m au-dessus du fleuve, pâturée par le bétail, oct. 1939, *Louis* 16218; id., déc. 1947, *Germain* 489 (holotype BR.); rive gauche du fleuve Congo, en face du Yanonghe, formation rudérale, août 1948, *Léonard* 1817.

Observations. — 1. — Graminée fourragère, gazonnante, s'installant par semis et bien appétée; convient également pour la fixation des terres.

2. — Dans la clef des *Schizachyrium* du Congo belge (1), cette espèce s'intègre comme suit :

(1) ROBYNS, W., Flore Agrostologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi, I, pp. 109-110 (1929).

++Glumelle fertile des épillets sessiles entière, bidentée ou courtement bifide; épillets pédicellés seulement aigus ou acuminés :

★ Racèmes glabres ou glabrescents ... :

* Articulations robustes et subclaviformes :

— Epillets sessiles d'environ 6 mm..., arêtes très courtes ,d'environ 5 mm et à colonne indistincte . . . . . *S. claudopus.*

—— Epillets sessiles de 8-10 mm, arêtes longues, de 10-11 mm de long et à colonne bien distincte . . . *S. yangambiense.*

Inéac, Division de Botanique,
Yangambi, avril 1952.

DIGITARIAE NOVAE CONGOLANAE AFRICANAEQUE

PAR

W. ROBYNS,
directeur

P. VAN DER VEKEN,
conservateur adjoint.

Depuis la publication, en 1931, de la révision des *Digitaria* congolais par l'un de nous (1), de nombreux matériaux d'herbier de *Digitaria* du Congo belge et du Ruanda-Urundi sont entrés au Jardin Botanique de l'État.

Récemment J. Th. Henrard (2) a réuni dans une importante monographie toute la documentation relative au genre *Digitaria* jusqu'en 1950. Ce travail nous a grandement facilité la détermination des *Digitaria* en question. Il nous a permis de reconnaître trois espèces et une variété inédites du Congo belge et du Ruanda-Urundi, ainsi qu'une espèce inédite de la Rhodésie du Nord. En outre, nous avons pu reconnaître quatre espèces nouvelles pour la flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. Le nombre total de *Digitaria* connus au Congo belge et au Ruanda-Urundi, qui était de 31 espèces et 1 variété en 1931, est actuellement porté à 38 espèces et 2 variétés.

Dans notre exposé nous suivons l'ordre des Sections admis par J. Th. Henrard.

Nous tenons à remercier M^lle^ A. Camus, qui a bien voulu con-

(1) W. Robyns, Les Espèces Congolaises du genre *Digitaria* Hall., *Instit. Col. Roy. Belge*, Sect. Méd. Nat., Mém. in-4°, T. I, 1, 67 pp. et 6 pl. (1931).

(2) J. Th. Henrard, Monograph of the genus *Digitaria*, XXI et 999 pp. et fig., Universitaire Pers, Leiden (1950).

firmer notre détermination de *D. atrofusca* (Hack.) Camus au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Sous-genre **Setariopsis** Stapf.

Digitaria eglumis Peter, Fedde, Repert., Beih., XL, 1, Anhang p. 62 (1930).

Congo belge :

District du Lac Albert : Route Nioka-Fataki, à 15 km de Nioka, alt. 1800 m, dalles granitiques, larges dépressions, annuelle, atteint 30 cm de hauteur, épillets clairs, glume inférieure absente, supérieure très petite, hyaline, glumelle stérile 3 nervures, juill. 1948, *Taton* 784.

District des Lacs Édouard et Kivu : Gahojo, alt. 1650 m, cendrées volcaniques de 1904, herbe annuelle de 3-10 cm de haut, en touffe, août 1937, *Lebrun* 6935.

Observations. — 1. — Le spécimen *Taton* 784 est mentionné sous le nom de *D. pseudodiagonalis* Chiov. par Taton (3). *D. eglumis* Peter semble au Congo belge être une espèce pionnière de la colonisation des sols rocheux et des cendrées volcaniques.

2. — En dehors du Congo belge, cette espèce se rencontre dans le Territoire du Tanganyika.

Sous-genre **Eu-Digitaria** Stapf.

Section **Xanthotrichae** Henrard.

Digitaria subsulcata Robyns et Van der Veken, sp. nov.; ex affinitate *D. xanthotrichae* (Hochst.) Stapf, sed culmis basi longe repentibus nodisque ramosis, spiculis multo longioribus cum gluma superiore multo breviore valde distincta. — Fig. 11.

Gramen ut videtur perenne, breviter rhizomatosum, ± caespitosum, innovationibus intravaginalibus, culmi basi plerumque longe repentes et nodis infimis radicantes, deinde ascendentes, in toto 50-70 cm attingentes, subrobusti, multinodi et e nodis plerumque ramosi, cylindrici, glabri, nitiduli et plerumque violascentes, inter-

(3) A. Taton, La colonisation des roches granitiques de la région de Nioka, *Vegetatio Acta Geobot.*, I, tabl. III en face de la p. 330 (1949).

nodiis 2-3 cm longis sed supremis multo elongatis et usque ad 10-20 cm attingentes. *Foliorum* vaginae laxae, internodiis breviores, herbaceae, striatae, pilis erectis basique tuberculatis pubescentes; ligulae brevissimae, apice denticulatae fimbriataeque; laminae e basi aequilata lineares et sensim acutatae superneque longe acumi-

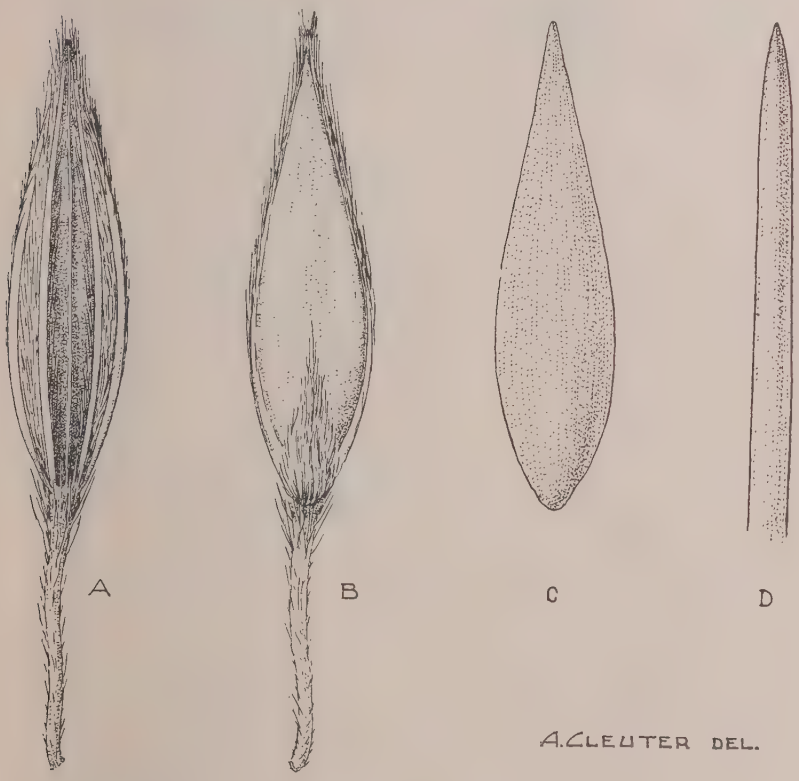


Fig. 11. — *Digitaria subsulcata* Robyns et Van der Veken : A, épillet vu de la face abaxiale, montrant la glumelle stérile (× 20); B, épillet vu de la face adaxiale, montrant la glume supérieure (× 20); C, glumelle fertile inférieure, vue de dos (× 20); D, extrémité d'un poil de l'épillet (× 200). — (*G. Lecomte* 5.)

natae, 4-10 cm longae, 3-4 mm latae, herbaceae, marginibus ± convolutis, sicut vaginae pilis tuberculatis laxe pubescentes, costa media gracilis, pallida subtusque prominula, costae secundariae utrinsecus medianae numerosae. *Racemi* bini, alter sessilis

alter breviter pedunculatus, simplices, elongati, graciles, 10-16 cm attingentes, sicco nitiduli; rachis subtriquetra, gracilis, 0.6-0.7 mm lata, angulis angustis scaberulisque; pedicelli plerumque 3-nati, inaequilongi et usque ad 5 mm longi, subtriquetri vel complanati et marginibus scaberulis, apice discoideo-dilatati et ibi coronatim albo-barbati. *Spiculae* laxe imbricatae, rachi ± appressae, anguste lanceolatae ad oblongo-lanceolatae, basi subrotundatae et apice sensim attenuatae, facie abaxiali subsulcato-applanatae, vulgo 3-3.5 mm longae; gluma inferior omnino suppressa; gluma superior triangularis, sine indumento vulgo 0.8 mm longa, tota pilis longis albis laevibusque lanuginosa, tenuiter 3-5-nervia; palea sterilis lanceolata, apice sensim acute angustata, dorso longitudinaliter subsulcata, spiculae aequilonga, submembranacea, 5-nervia, nervo centrali tenui sed nerviis lateralibus incrassatis prominulisque, basi glabra sed inde inter nervis praecipue marginalibus pilis longis albidis ultra spiculae apicem penicillatim productis ornata; paleae fertiles subsimiles, apice acutae, marginibus anguste convolutis. subaequilongae, membranaceae ad vix chartaceae, pallidae, obscure 3-nervatae. *Caryopsis* non visa.

Congo belge :

District du Haut-Ubangi-Uele : Tukpwe (Ange), plages latéritiques, herbe rampante, sept. 1937, *Lecomte* 5 (holotype, BR.).

Observation. — Belle espèce, aisément reconnaissable à son port végétatif et à ses grands épillets pourvus de longs poils argentés formant un pinceau au sommet de l'épillet.

Section **Verrucipilae** Stapf emend. Henrard.

Digitaria Bredoensis Robyns et Van der Veken, sp. nov.; ex affinitate *D. angolensis* Rendle, sed vaginis teretibus pilis tuberculatis sparsis omnino indutis, rachide trigona plerumque parte inferiore pilis singulis longis albidis subrigidisque, pedicellis binatis subtriquetris scaberulisque et spiculis minoribus tantum 1.7-1.8 mm longis sat recedit. — Fig. 12.

Gramen annuum; culmi stricte erecti, simplices vel e nodo penultimo semel ramosi, 50-130 cm attingentes, graciles, teretes, longitudinaliter striati ad sulcati, straminei, glabri; nodi 5-6, nigricantes, pilis tuberculatis albidis sparsis sed superiores glabrescentes.

Foliorum vaginae internodiis breviores, teretes, sublaxae et demum solutae, striatae, pilis tuberculatis albidis sparsis ± hirsutae sed superiores glabrescentes; ligula truncata, 1-1.5 mm longa, membranacea et glabra; laminae lineares, apice sensim acutatae, ut videtur planae, usque ad 20 cm longae et 0.5 cm latae, costa media pagina inferiore rotundato-prominula, costis secundariis utrinsecus medianae 4-5 et pauce distinctis, praeter nonnullos pilos tuberculatos parte inferiore paginae superioris glabrae. *Racemi* 2-9, axi communi usque ad 0.5-6 cm longa subdigitati, gracillimi, sublaxiflori, 6-15 cm

Fig. 12. — *Digitaria Bredoensis* Robyns et Van der Veken : A, épillet vu de face abaxiale, montrant la glumelle stérile (× 30); B, épillet vu de la face adaxiale, montrant la glume supérieure (× 30); C, glumelle fertile inférieure, vue de dos (× 30); D, extrémité d'un poil de l'épillet (× 500). (*Bredo* 3860.)

longi; rachis gracilis, trigona, flexuosa, aliis angustissimis scaberulisque marginata, plerumque parte inferiore pilis longis albidis subrigidis 3-5 mm longis praedita; pedicelli 2-nati, 0.5-2.5 mm longae, trigonuli, apicem versus paulo dilatati, scaberuli. *Spiculae* oblongo-ellipticae, plano-convexae, apice acutae, vulgo 1.7-1.8 mm longae, pallidae; gluma inferior minutissima et hyalina vel obsoleta, gluma superior oblongo-elliptica, spiculam aequans sed paulo angustior,

tenuiter membranacea, 5-nervia, interstitiis nervorum et marginibus pilis verrucosis appressis seriatimque dispositis ornata; palea sterilis forma et longitudine spiculae similis, tenuiter membranacea, 7-nervia, praeter interstitia utrinsecus nervi mediani pilis verrucosis ut gluma superior induta; paleae fertiles spiculae paulo breviores, papyraceae, minute punctato-striatae, pallide caesiae. *Caryopsis* oblonga, ± complanata, vulgo 1.25 mm longa, sicco viridula.

Rhodésie du Nord : Mukuja, février 1940, *Bredo* 3860 (holotype, BR.), id., *Bredo* 3880.

Observations. — 1. — Les racèmes de cette espèce présentent, dans leur moitié inférieure, de longs poils blancs épars, et par ce caractère rappellent *D. velutina* P. Beauv. (*D. horizontalis* Willd.).

2. — Bredo 3880 est représenté par des spécimens beaucoup moins développés et à racèmes 2-3-nés, mais ils présentent pour le reste tous les caractères de l'holotype.

Section **Clavipilae** Stapf emend. Henrard.

Digitaria Scaettae Robyns var. **glabra** Robyns et Van der Veken, var. nov.; a typo speciei spiculis praeter nonnullos pilos claviformes sparsos glabris recedit.

Congo belge :

District de l'Ubangi-Uele : Environs de Van Kerkhovenville, plante herbacée, graminée ± 50 cm, mai 1912, *Van der Gucht* 267 (holotype, BR.).

District des Lacs Édouard et Kivu : Luamisole, févr. 1938, *F. L. Hendrickx* 88; Rwindi, alt. ± 1000 m, savane, en touffes, chaumes géniculés à la base, épillets vert blanchâtre, anthères violettes, oct. 1937, *Lebrun* 7915.

District du Ruanda-Urundi : Entre Ruanda et Muhavura, *F. L. Hendrickx* 639; Lua Mushole, 1939, *Zapelli* 217a.

Observation. — Cette variété, qui croît en touffes, se distingue de l'espèce par des épillets apparemment glabres, mais présentant sous le microscope quelques poils claviformes épars sur la glume supérieure et la glumelle stérile. Aussi, il y a lieu de ne pas con-

fondre cette variété avec les espèces de la section *Atrofuscae* Henrard, et plus spécialement avec *D. Iburua* Stapf et *D. tricostulata* Henrard, qui ont des épillets toujours entièrement glabres.

Digitaria melanochila Stapf., Fl. Trop. Afr., IX, p. 453 (1919).

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Entre Lubero et Butembo, alt. 1800 m, talus argileux, herbe annuelle, épillets blanchâtres, févr. 1938, *Lebrun* 9890.

Observation. — En dehors du Congo belge cette espèce se rencontre dans l'Uganda, le Kenya et le Territoire du Tanganyika.

Section **Atrofuscae** Henrard.

Digitaria tricostulata (Hackel) Henrard, Blumea, I, p. 101 (1934).

Congo belge :

District du Lac Albert : Route Gabu Golu, 20 km de Nioka, alt. 1800 m, pelouse à *Michrochloa indica;* Graminée annuelle, tiges et gaines glabres, feuilles garnies à la face supérieure de longs poils blancs épars, ligule membraneuse, entière environ 0.5 mm de long. Racèmes unilatéraux, digités 2 à 3, épillets glabres insérés par 4 ou 5 sur un rachis aplati, glabre et à bords scabres. Epillet 1.25 à 1.50 mm de long; glume inférieure absente, glume sup. hyaline à 3 nervures, environ la moitié de la longueur de l'épillet, glumelle inférieure stérile, glumelles fertiles pourpre foncé presque noires, sept. 1947, *Taton* 617.

Observation. — En dehors du Congo belge, cette espèce existe au Kenya ainsi qu'au Natal.

Digitaria atrofusca (Hackel) Camus, Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat., Paris, p. 106 (1924).

Congo belge :

District Côtier : Moanda, sept. 1930, *Vanderyst* 27637.

Observation. — Cette espèce connue de Madagascar, où elle croît dans une vallée marécageuse près du lac Itasy, ne semble pas

encore avoir été signalée en Afrique tropicale continentale. Elle rappelle à s'y méprendre les formes à épillets glabrescents de *D. masambaensis* Vanderyst et Robyns de la section *Orthotrichae* Henrard. Ces deux espèces seraient à réétudier comparativement.

Section **Calvulae** Stapf emend. Henrard.

Digitaria hyalina Robyns et Van der Veken, sp. nov.; ex affinitate *D. phaeotrichae* (Chiov.) Robyns, sed racemis simplioribus 2-3-natis et multo longioribus, spiculis majoribus, pedicellis barbatis suffultis valde distincta. — Fig. 13.

Gramen perenne, breviter rhizomatosum leviterque caespitosum, innovationibus intravaginalibus et ± pubescentibus; culmi erecti, 70-90 cm attingentes, basi crassiusculi ibique innovationibus foliisque brunnescentis induti, simplices, subgraciles, teretes, leviter striati, glabri sed superne obscure puberuli; nodi 2-3, in 1/4 inferiore siti, glabri. *Foliorum* vaginae laxae superneque solutae, striatae, inferiores 3-6 cm longae pubescentesque, mediores ± 14 cm longae glabrescentesque, superiores usque ad 30 cm longae glabraeque; ligulae truncatae, scariosae, fimbriatae, 0.5 mm longae; laminae lineares, apicem versus longe sensimque acutatae, pagina superiore pilis sparsis indutae, costa media gracili et costis secundariis numerosis scabriusculisque, inferiores 8-9 cm longae et 3-4 mm latae, medianae 6.5-8.5 cm longae et 2.5 mm latae, superiores tantum usque ad 2 cm longae. *Racemi* 2-3, erecti, secus axin communem striatam circa 5 cm longam subdigitatam dispositi, cum insertione pubescente, graciles et 11-18 cm longi, praeter basim ramosam simplices; rachis subtriquetra, ± appresse pubescens, angulis angustis scaberulisque; pedicelli complanati ad subteretes, 3-5-nati, inaequilongi et usque ad 6 mm attingentes, pubescentes et infra apicem discoideum coronulatim barbati. *Spiculae* oblongo-ellipticae, apice ± acutae, facie abaxiali applanatae, fulvidulae; gluma inferior apice lata, truncata, 0.5 mm longa, hyalina; gluma superior oblongo-ovata, apice obtusa, 2.2-2.6 mm longa, hyalina, 3-nervia et nervis apicem glumae versus arcuatim conjunctis, pilis capitellatis longisque pallide fulvis inter nervos et ad margines ornata; palea sterilis elliptica, apice acuta, spiculam aequans, marginibus hyalinis convolutis, 7-nervia, interstitiis centralibus glaberrimis sed marginalibus pilis longis stramineo-fulvis ornatis; paleae fertiles subsimiles, sensim acuminatae et paleae sterilis aequilongae, dorso atro-fuscae et

sicco nitidulae, marginibus hyalinis convolutis, obsolete 3-nerviae. *Caryopsis* non visa.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : le long du canal de la Kasombo,

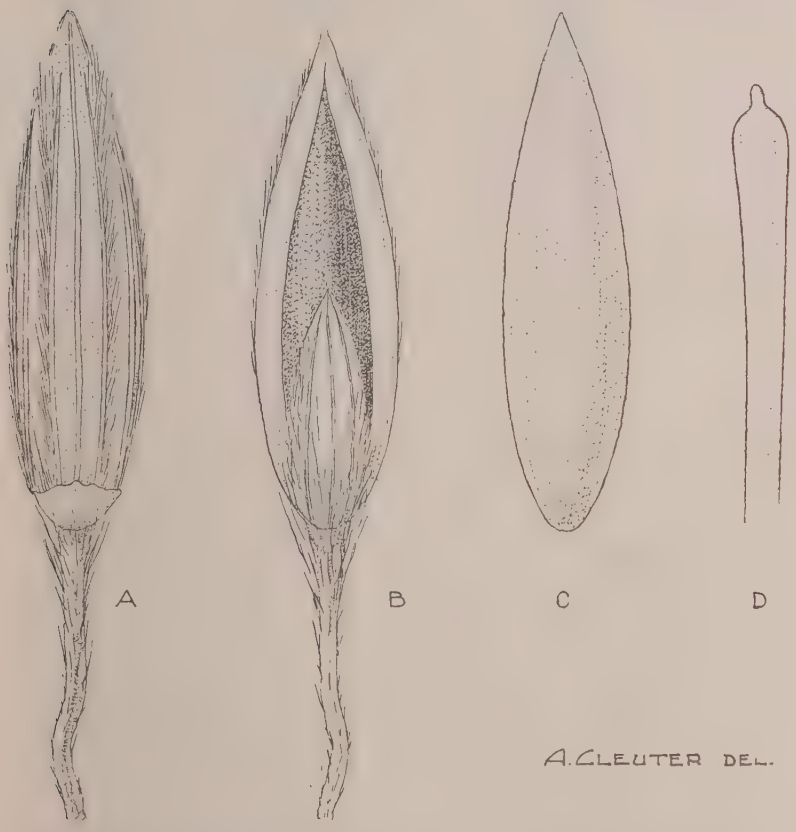


Fig. 13. — *Digitaria hyalina* Robyns et Van der Veken : A, épillet vu de la face abaxiale, montrant la glume inférieure et la glumelle stérile (× 16); B, épillet vu de la face adaxiale, montrant la glume supérieure (× 16); C, glumelle fertile inférieure, vue de dos (× 16); D, extrémité d'un poil de l'épillet (× 500). (*Quarré* 4151.)

graminée poussant volontiers dans les endroits en pente. Très bonne fourragère, recherchée par le bétail, juin 1934, *Quarré* 4151 (holotype, BR.).

Section **Cirripilae** Stapf emend. Henrard.

Digitaria polybotryoides Robyns et Van der Veken, sp. nov.; ex affinitate *D. polybotryae* Stapf, sed haud stolonifera, culmorum nodis glabris, racemis tantum 2-6-natis laxioribusque, subdigitatis et ± effusis, spiculis longius pedicellatis, ± obovatis gibbosisque, palea sterili spiculae paulo breviore. — Fig. 14.

Gramen annuum; culmi fasciculati, erecti sed basi ± geniculati, simplices, 50-60 cm alti, graciles, teretes, striati ad sulcato-striati; nodi 3-5, 1/2 inferiore siti, glabri. *Foliorum* inferiorum vaginae internodia superantes sed superiorum internodiis breviores, omnes sublaxae, 3-14 cm longae, teretes, inferiores pilis basi tuberculatis sparsis albidis indutae sed superiores glabrescentes ad glabrae, costa media rotundato-prominula et costis lateralibus numerosis; ligulae triangulares, scariosae, ± 1.5 mm longae, glabrae; laminae lineares, apicem versus longe sensimque acutatae, planae, 4-11 cm longae et ± 3 mm latae, praeter nonnullos pilos basi tuberculatos albidos parte inferiore paginae superioris glabrae. *Racemi* plerumque 4-6 et rarius 2 secus axin communem 2-4 cm longam sessiles, 4-9 cm longi, graciles et laxiflorae, inflorescentiam ± effusam efformantes. simplices vel inferiores ramosuli basim versus; rachis trigona leviterque flexuosa, angulis angustissimis scaberulisque, praeter basim pubescentem glabra; pedicelli 2-3-nati, graciles arcuatique, subteretes ad complanati, apice discoideo-dilatati, valde inaequales, breviores ± 1 mm longi sed longiores 4-5 mm attingentes, scaberuli. *Spiculae* subobovatae ad obovatae, apice breviter apiculatae, plano-convexae et facie adaxiali gibbosae, 1.3-1.5 mm longae, pallidae; gluma inferior omnino deest; gluma superior obovato-oblonga, subobtusa, spiculae paululo brevior, inter nervos et praecipue ad margines pilis appressis longis albis laevibusque lineatim dispositis ornata; palea sterilis obovata, spiculae paululo brevior, plerumque inter nervos et ad margines ut gluma superior pilosa; paleae fertiles subsimiles, marginibus late convolutis, apice breviter apiculatae, paleam sterilem leviter superantes, tenuiter chartaceae, brunnescentes. *Caryopsis* plano-convexa, 0.8 mm longa, alba.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : sans localité précise, sept. 1910, *Homblé* 110 (holotype, BR.).

Observation. — Cette espèce nouvelle est également voisine de *D. nigritiana* (Hack.) Stapf, dont elle diffère cependant par les racèmes moins nombreux et plus courts, les épillets ± obovales et

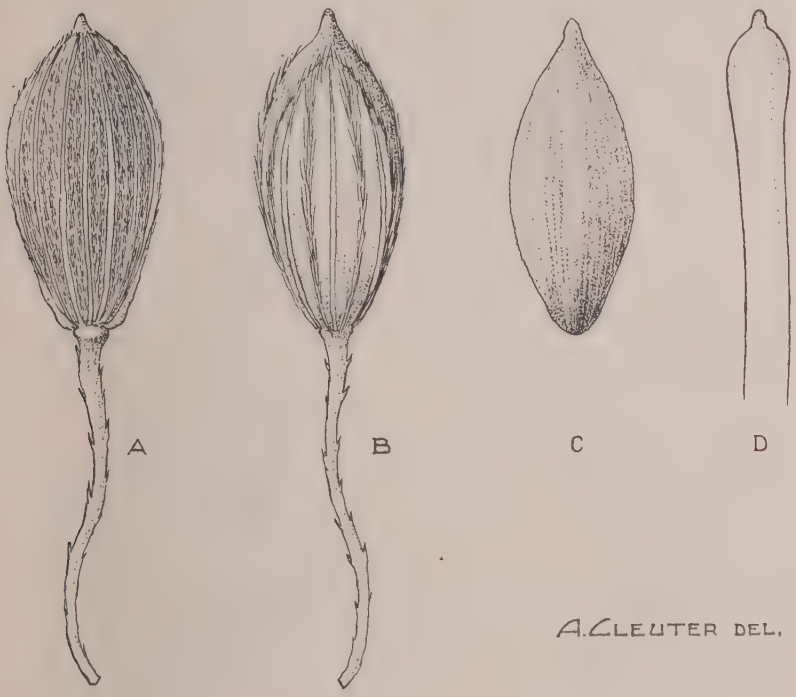


Fig. 14. — *Digitaria polybotryoides* Robyns et Van der Veken : A, épillet vu de la face abaxiale, montrant la glumelle stérile (× 30); B, épillet vu de la face adaxiale, montrant la glume supérieure (× 30); C, glumelle fertile inférieure, vue de dos (× 30); D, extrémité d'un poil de l'épillet (× 500). (*Homblé* 110.)

plus petits sans glumelle inférieure et par les valves fertiles plus longues que la glumelle stérile.

Jardin Botanique de l'État,
mai 1952.

COMPLÉMENT A L'ÉTUDE DES ESPÈCES AFRICAINES DU GENRE *CYCLODICTYON* Mitt.

PAR

F. DEMARET.

La consultation des herbiers du Natural History Museum et des Royal Botanic Gardens Kew, nous a donné l'occasion de compléter notre récente révision des espèces africaines du genre *Cyclodictyon* (1).

Nous y avons constaté les mêmes erreurs d'interprétation des espèces qui avaient amené une grande confusion et rendu si difficiles les déterminations. La révision des matériaux nous a fait reconnaître 2 espèces nouvelles et permis d'élargir considérablement la distribution géographique de plusieurs groupes.

Nous sommes très reconnaissant à M. Taylor, Conservateur de l'herbier du Natural History Museum, ainsi qu'à M. Salisbury, Directeur des Royal Botanic Gardens Kew, de nous avoir permis la consultation des riches collections conservées dans les institutions qu'ils dirigent, ainsi qu'à tous leurs collaborateurs qui nous ont aidé dans notre travail.

Cyclodictyon borbonicum (Besch.) Broth.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 18, fig. 1 (1951).

Uganda : Ruwenzori, forêt, *Scott Elliott* 174 (K.).

(1) F. Demaret et R. Potier de la Varde, Les espèces africaines du genre *Cyclodictyon* Mitt., *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XXI, p. 11 (1951).

Observation. — Il s'agit ici d'une plante tout à fait analogue à celles qui ont été recueillies en abondance par Hedberg sur le versant ugandien du Ruwenzori; elle avait été confondue avec *C. Auberti* (P. Beauv.) Broth.

Cyclodictyon brevifolium Broth.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 25, fig. 4 (1951).

Uganda : Mt Mgahinga, Kigezi, alt. ± 3350 m, alpage, à l'ombre des Seneçons, commun, août 1938, *Thomas* 2471 (B M.).

Observation. — Cet échantillon de l'Uganda, bien qu'ayant des feuilles un peu moins vivement dentées que chez le type, est sans aucun doute à ranger au sein de *C. brevifolium* qui était connu jusqu'à présent du Congo belge. Dixon en avait fait en herbier une espèce nouvelle basée sur l'étroitesse des cellules; ces dernières ne sont pourtant pas aussi petites que chez *C. subbrevifolium* et les feuilles latérales ne sont pas subentières comme celles de cette dernière espèce.

Cyclodictyon krebedjense Broth. var. **argutidens** P. de la V.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 35, fig. 10 (1951).

Congo belge :

District Forestier Central : Avakubi, *Bequaert* 818 (BM.).

Observation. — 1. — Il n'existe qu'une préparation microscopique déposée au British Museum de ce numéro de Bequaert classé comme espèce nouvelle inédite.

2. — Cette variété, qui n'était connue jusqu'à présent que du Gabon, est nouvelle pour le Congo belge.

Cyclodictyon Vallis-Gratiae (Hamp) Broth.; Sim, Trans. Roy. Soc. South Afr., XV, p. 443 (1926) p.p.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 41, fig. 13 et 14 (1951).

Hookeria vesiculosa Broth., Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 201 (1895) non (Brid.) C. Müll.

C. huillense (Gepp.) Broth. in Engl., Nat. Pflanzenf., I, 3, p. 935 (1907) et XI, p. 237 (1925); Dix., Ann. Bryol., VI, p. 26 (1933) p.p.

Uganda : Ruwenzori, alt. 1524 m, *Scott Elliott* 227 p.p. (K.).

Cameroun : Mt Cameroun, Mansqueller, sur écorce, au bord d'un étang, févr. 1932, alt. ± 2350 m, *Steele* 112' (BM., K.).

Territoire du Tanganyika : Usumbara, Forêt de Bulua, alt. 1030 m., *Holst* 4303 (K.).

Kenya : Isanguni, sur le sol près d'une rivière, alt. 2000 m, oct. 1915, *Balbo* 32 (BM.); Gasongori, Iusu, sur les arbres, août 1908, *Balbo* 98 p.p. (BM., K.).

Natal : Forêt Ungoye, alt. 600 m, 1925, *Gerstner* 210 (BM.); Inanda, forêt ombragée, juill. 1886, *Wood* s. n. (K.); Umpomulu, station, juill. 1886, *Buchanan* s.n. (K.).

Province du Cap : Port St-John, 1921, *Wager* 949 (BM.); Aqueduc Constantia Nek, 1919, alt. ± 91 m, *Sim* 9351 (BM.); Devils Peak, Capetown, alt. ± 460 m, janv. 1919, *Sim* 9233 (BM.).

Observations. — 1. — Les spécimens *Gerstner* 210 du Natal et *Sim* 9351 de la Province du Cap sont des formes à feuilles plus petites et à dents moins fortes que ceux que nous avons eu l'occasion de voir jusqu'à présent.

2. — Le spécimen *Steele* 112' que Dixon avait ramené à *C. huilense* (Gepp) Broth. est une forme extrême de *C. Vallis-Gratiae* à pointe longue et grêle atteignant 350 μ de long et à dents nombreuses et assez fortes sur le dos des nervures.

3. — Le spécimen *Leighton* 71 nommé en herbier *C. filicuspes* P. de la V. ne peut appartenir à cette dernière espèce, car les feuilles latérales sont pourvues de nervures denticulées sur le dos et saillantes à l'extrémité. Les cellules marginales des feuilles latérales ne montrent pas non plus la disposition en feston caractéristique de *C. filicuspes* et sont également plus longues que chez cette dernière espèce. Il s'agit d'une forme à pointe assez développée de *C. Vallis-Gratiae*.

4. — Nous avons eu la surprise de trouver, dans l'herbier de Kew, deux spécimens déterminés par Brotherus *C. vesiculosum* (Brid.)

Broth. dont nous n'avions vu aucun spécimen au moment de notre révision du genre. Ces deux spécimens (*Scott Elliott* 227 p.p. et *Holst* 4303), peuvent tous deux, à notre avis, être ramenés à *C. Vallis-Gratiae*.

On ne peut toutefois pas encore conclure à la synonymie de *C. vesiculosum* avec cette dernière espèce, avant d'avoir pu retrouver la plante de Bory St-Vincent provenant de l'Ile de la Réunion. Mais il est certain, si Brotherus n'a vu aucune autre plante de l'Usambara, que ce dernier ne doit plus figurer dans la distribution géographique de *C. vesiculosum*.

5. — Les spécimens du Kenya, *Balbo*, 32 et 98 p.p., nouvelle espèce restée inédite, peuvent être ramenées, à notre avis, à *C. Vallis-Gratiae*. Les feuilles latérales sont un peu plus obtuses que dans les formes ordinaires de cette dernière espèce et rappellent par là *C. Vallis-Gratiae* f. *Breutelianum* (Hamp) Demaret et P. de la V. Par la structure des parois cellulaires et la grandeur de l'apicule, les plantes du Kenya ne peuvent toutefois pas être rapportées à la f. *Breutelianum*.

La forme de certaines feuilles caulinaires rappellent celle de *C. spectabile* Broth. Mais, chez ce dernier, l'apicule est plus effilé et les marges foliaires sont 2-3-sériées vers le milieu des feuilles, alors qu'elles sont 2-sériées chez les exemplaires du Kenya.

6. — Un autre spécimen, type d'une nouvelle espèce inédite : Kenya, Gambene, alt. 2000 m, oct. 1913 *Balbo* 381*bis*, se trouve également déposé dans l'herbier du British Museum. Les feuilles caulinaires y sont obtuses à largement aiguës, les feuilles raméales sont beaucoup plus aiguës et parfois acuminées, la largeur des cellules supérieures des feuilles latérales n'est pas uniforme et l'acumen est très grêle et long.

Ce numéro est représenté par un si petit fragment que nous avons jugé préférable en raison de son insuffisance, de ne pas prendre position à son sujet.

Cyclodictyon bidentatum Demaret sp. nov.; *C. Vallis-Gratiae* (Hamp.) Broth. proximum, sed foliorum apice bidentato, foliorum lateralium cellulis superioribus magis elongatis et nervis dorso argute serratis distinctum. — Fig. 15.

C. huilense Dix, Ann. Bryol., VI, p. 26 (1923) p.p. non (Gepp) Broth.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 40 (1951) p.p. non (Hamp) Broth.

Caespites sat robusti, luteo-virides. *Caulis* repens, elongatus, ad 3 cm longus et cum foliis 2 cm latus, ramis 1-2 cm longis. *Folia* chlorophyllosa, fragilia. *Folia lateralia* patula, ovata, apice acuta, inaequaliter subobtusa, abrupte apiculata, superne dentata ad denticulata, 1.5-1.8 mm longa × 0.3-0.4 mm lata; apiculus saepe tor-

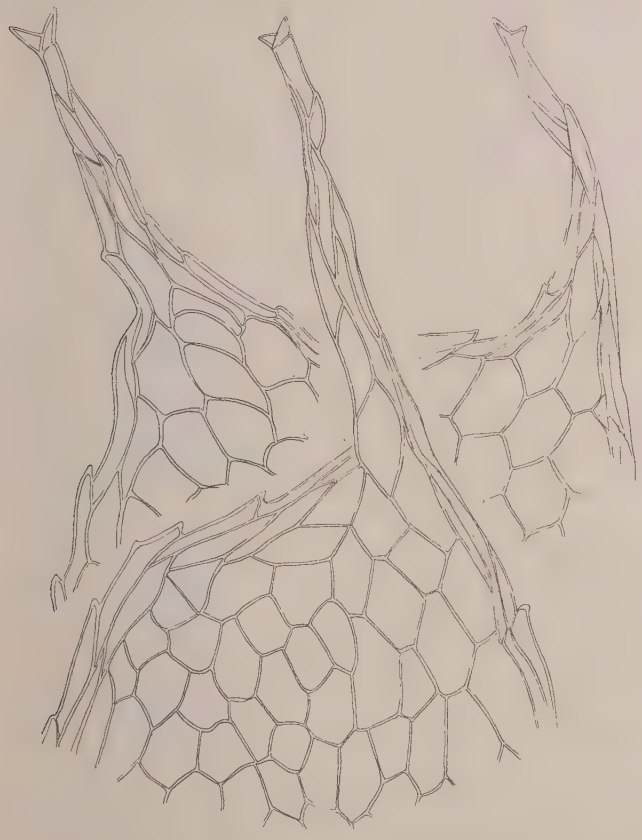


Fig. 15. — *Cyclodictyon bidentatum* DEMARET : sommets de feuilles latérales (× 195) (holotype).

quatus, 200-300 μ longus, 40 μ basi et 10-15 μ apice latus, plerumque cellulis duobus terminalibus divergentibus et prominentibus apice bidentatus; nervi basi ± uniti, dorso argute serrati, apice prominentes, 30 μ basi lati; cellulae hexagonae, apice 50-80 μ longae × 30-45 μ latae, medio 60-70 μ longae × 25-30 μ latae, basi

80-100 μ longae × circa 30 μ latae, parietibus ± chlorophyllosis 2 μ crassis; 15-20 cellulae in latitudine circa 3/4 folii longitudinis; limbum distinctum, 2-seriatum, cellulis circa 100 μ longis et 4-10 μ latis. *Folia dorsalia* late ovata, abrupte apiculata. *Folia ventralia* ovato-acuminata et apice apiculata.

Cameroun : Mt. Cameroun, Mansqueller, sur écorce, au bord d'un étang, févr. 1932, alt. ± 2350 m, Steele 112 b (holotype BM., isotype K.).

Observation. — Les spécimens *Steele* 112b et 112' qui avaient été classés par Dixon sous *C. huilense,* dont nous avions établi dans notre révision antérieure la synonymie avec *C. Vallis-Gratiae,* avaient été rattachés dans ce dernier travail à *C. Vallis-Gratiae* par suite de la petitesse de l'échantillon qui nous avait été communiqué à l'époque. La correction de la détermination nous avait pourtant laissé quelque doute (2).

L'examen sur place de ces deux échantillons nous a amené à conclure que *Steele* 112' se rapporte en effet bien à *C. Vallis-Gratiae,* mais que *Steele* 112b appartient à une autre espèce. Celle-ci se différencie de *C. Vallis-Gratiae* par l'apicule foliaire terminé généralement par 2 petites pointes unicellulaires divergentes, par les cellules supérieures des feuilles latérales plus allongées, ainsi que par les nervures vivement dentées sur le dos, alors qu'elles sont généralement pourvues de dents émoussées chez *C. Vallis-Gratiae.*

Ces différences sont mises en évidence dans la clef placée à la fin de ce travail, qu'on pourra facilement rattacher au synopsis général des espèces de notre révision.

Cyclodictyon Auberti (P. Beauv.) Broth.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 47, fig. 16 (1951).

C. Vallis-Gratiae Dix., Trans. Roy. Soc. South Afr., VIII, p. 214 (1920) non (Hamp) Broth.; Sim, id., XV, p. 443 (1926) p.p. non (Hamp) Broth.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 42 (1951) p.p. non (Hamp) Broth.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : près d'Élisabethville, sur bois pourri, juill.-août 1919, *Burtt-Davy* 17801 a (BM.).

(2) F. Demaret et R. Potier de la Varde, *loc. cit.,* p. 43 (1951).

Territoire du Tanganyika : Mt Meru, au-dessus de Arusche, alt. ± 2000 m, 1917, *Leighton* 71 (BM.).

Madagascar : sine loco, avr.-juin 1890, *Last* s.n. (BM.).

Nyasaland : Zomba, « Overflow-stream » de la station génératrice, 1923, *Hornby* 24 (BM.).

Transvaal : Kaapsche Hoop, 1915, *Wager* 334 (BM.).

Province du Cap : Hogsback, Tjumie, 1917, *Henderson* 359 (BM.); Port St. John, 1929, *Wager* 1114 (BM.).

La Réunion : sine loco, *Bory* s.n. (K.).

Observations. — 1. — Les spécimens du Transvaal et de la Province du Cap rapportés par Dixon à C. *Vallis-Gratiae* avaient été cités sous cette dernière espèce dans notre révision, sans avoir été revus.

2. — C. *Auberti* n'était connu jusqu'à présent que de Madagascar et de l'Ile Maurice. Elle est nouvelle pour le Congo belge, le Territoire du Tanganyika, le Nyasaland, le Transvaal et la Province du Cap.

Cyclodictyon Dixonianum Demaret sp. nov.; C. *Auberti* (P. Beauv.) Broth. foliis apice acuminatis eodemque cellularum numero in latitudine circa 3/4 folii longitudinis proximum, sed foliorum lateralium cellulis superioribus magis elongatis et foliorum marginibus 1-seriatis distinctum. — Fig. 16.

Caespites sat robusti, depressi, luteo-virides. *Caulis* repens, cum foliis 2.5-3 mm latus, ramis sat brevibus. *Folia* facillime emollita. *Folia lateralia* patula, oblonga, apice longe acuminata et superne dentata ad denticulata dentibus plerumque distantibus, 1.5-2.5 mm longa × 0.5 mm lata, apiculo ad 130 μ longo basi circa 30 μ lato, nervis basi ± unitis dorso laxe ± serratis apice prominentibus 20-25 μ basi latis; cellulae elongato-hexagonae, apice 50-100 μ longae × 25-40 μ latae, medio 60-100 μ longae × 20-25 μ latae, basi 80-100 μ longae × 30-40 μ latae, parietibus 1 μ crassis; 12-15 cellulae in latitudine circa 3/4 folii longitudinis; limbum distinctum, apice 1-seriatum, medio et basi 1-2 seriatum, cellulis

circa 100-140 μ longis et circa 10 μ latis. *Folia dorsalia* et *ventralia* ovata, apice acuminata.

Kenya : forêt d'Isanguni, alt. 2000 m, sur les arbres, oct. 1914, *Balbo* s.n. (holotype BM.); forêt de Giambene, alt. 2000 m, sur le sol, oct. 1914, *Balbo* 417 (BM.).

Observation. — Cette espèce restée inédite dans l'herbier Dixon au British Museum à Londres, avait été nommée *C. dentatum.* Comme il existe déjà une espèce de Mitten *C. denticulatum* dont les feuilles sont au moins aussi dentées que chez la plante du Kenya, nous avons jugé qu'il était préférable de ne pas employer l'épithète proposée par Dixon.

C. Dixonianum se rapproche de *C. Auberti* par les feuilles acuminées au sommet ainsi que par le même nombre de cellules en largeur vers le sommet des feuilles latérales; il en diffère toutefois par les cellules des feuilles latérales plus allongées ainsi que par les marges foliaires unisériées.

On pourra facilement distinguer *C. Dixonianum* des espèces voisines au moyen de la nouvelle clef ci-après.

Cyclodictyon delicatum P. de la V.; Demaret et P. de la V., Bull. Jard. Bot. État Brux., XXI, p. 54, fig. 21 (1951).

Rhodésie : Mt Nuza, Kloof Forest, alt. ± 1780 m, sur une pierre dans un cours d'eau, à l'ombre, juin 1934, *Gilliland* 362 (BM.).

Observations. — 1. — Cette plante nommée en herbier *C. Vallis-Gratiae,* présente toutes les caractéristiques de *C. delicatum* : régularité des grandes cellules du sommet et feuilles latérales obtuses pour la plupart; les feuilles plus longues et les cellules plus nombreuses dans la largeur des feuilles sont dues à la robustesse du spécimen.

2. — Les conditions stationnelles du spécimen-type du Gabon, jusqu'à présent le seul connu, et de celui de la Rhodésie sont les mêmes : *C. delicatum* semble être une espèce poussant sur pierres humides dans les cours d'eau. Cette récolte complémentaire et l'écologie particulière de cette espèce semblent renforcer la valeur de cette dernière.

3. — Nous sommes très reconnaissant à M. Potier de la Varde d'avoir bien voulu confirmer la détermination de ce spécimen.

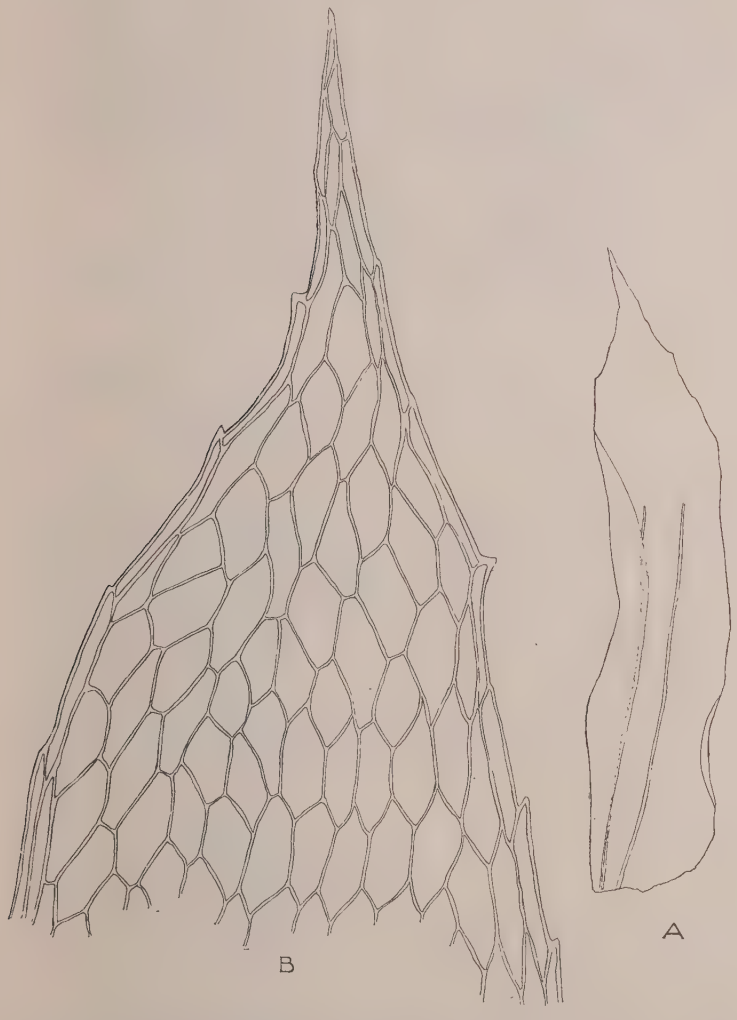


Fig. 16. — *Cyclodictyon Dixonianum* Demaret : A, feuille latérale (× 44); B, sommet de feuille latérale (× 195) (holotype).

Les deux nouvelles espèces décrites plus haut pourront s'intégrer dans la clef générale de notre révision de la façon suivante :

II. 10-25 cellules dans le sens de la largeur des feuilles latérales vers les 2/3 supérieurs avant le rétrécissement des feuilles :

a. Nervures lisses sur le dos et non terminées par une dent épineuse ou émoussée . . . . . 12. *C. filiscupes.*

b. Nervures denticulées sur le dos et terminées par une dent épineuse ou émoussée :

1. Feuilles latérales aiguës, très acuminées (apicule généralement plus long que 100 μ) :

α. Feuilles latérales longuement acuminées au sommet, non brusquement rétrécies; 12-15 cellules en largeur vers le sommet des nervures des feuilles latérales :

★ Feuilles latérales dentées-denticulées aux bords dans le 1/4 supérieur; cellules supérieures des feuilles latérales de 50-100 μ de long; marges foliaires 1-sériées . . . . . 15a. *C. Dixonianum.*

★★Feuilles latérales faiblement denticulées aux bords dans le 1/4 supérieur; cellules supérieures des feuilles latérales de 40-60 μ de long; marges foliaires 2-sériées . . . . . 15. *C. Auberti.*

β. Feuilles latérales ± brièvement acuminées, souvent brusquement rétrécies au sommet; 15-25 cellules en largeur vers le sommet des nervures des feuilles latérales :

★ Apicule terminal des feuilles latérales généralement bidenté au sommet; nervures vivement dentées sur la face dorsale; cellules supérieures des feuilles latérales longues de 50-80 μ. . . . . 13a. *C. bidentatum.*

★★Apicule terminal des feuilles latérales terminé en pointe simple; nervures à dents généralement émoussées sur la face dorsale; cellules supérieures des feuilles latérales longues de 25-60 μ . . . . . 13. *C. Vallis-Gratiae.*

Natural History Museum, Londres,
Royal Botanic Gardens, Kew
et Jardin Botanique de l'État, Bruxelles,
mai 1952.

NOTES SUR QUELQUES LEJEUNÉACÉES DE L'AFRIQUE CONTINENTALE

PAR

C. VANDEN BERGHEN.

Odontolejeunea (Spruce) Schiffn.

Parmi les Lejeunéacées holostipées, les espèces relevant du genre *Odontolejeunea* (Spruce) Schiffn. sont nettement différenciées par leurs feuilles à lobe denté et à lobule pourvu de 2-4 petites dents, par leurs amphigastres suborbiculaires, également dentés, à ligne d'insertion très convexe, et, enfin, par leurs périanthes comprimés, bordés d'ailes dentées, rétus au sommet, apparaissant à l'extrémité de rameaux plus ou moins allongés lesquels présentent une innovation sous-florale. Les *Odontolejeunea* sont des plantes épiphylles assez robustes, principalement répandues en Amérique du Sud (1).

Une revision des échantillons reportés au genre *Odontolejeunea* et récoltés en Afrique continentale a fait apparaître la présence d'une seule espèce appartenant à ce genre.

Notons que *Odontolejeunea Hanningtonii* (Mitt.) Steph., Sp. Hep., V, p. 172, 1912, possède des inflorescences femelles situées à l'extrémité de rameaux dépourvus d'innovations et relève, en réalité, du genre *Caudalejeunea* : *Caudalejeunea Hanningtonii* (Mitt.) Schiffn. in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., I, p. 129, 1893 (2).

(1) Evans, A. W., *Bull. Torrey Bot. Club,* XXXI, pp. 183-192 (1904).
(2) Vanden Berghen, C., *Rev. bryol. lichén.,* XVII, p. 98 (1948).

Odontolejeunea lunulata (Web.) Schiffn. in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., I, p. 128 (1893); Evans, Bull. Torrey Bot. Club, XXXI, p. 186, pl. VIII : fig. 1-15 (1904).

Jungermannia tortuosa Lehm. et Lindenb. in Lehm., Pug. Plant., IV, p. 50 (1832).

Lejeunea tortuosa Lehm. et Lindenb. in Gottsche, Lindenb. et Nees, Syn. Hep., p. 327 (1845).

Phragmicoma Palisoti Tayl. nom. nud. in Mitt., Journ. Linn. Soc., Bot., London, XXII, p. 324 (1887).

Odontolejeunea Sieberiana (Gottsche) Schiffn. var. *africana* Steph., Hedwigia, XXXI, p. 171 (1892).

Odontolejeunea tortuosa (Lehm. et Lindenb.) Steph., Sp. Hep., V, p. 173 (1912).

Odontolejeunea thomeensis Steph., Sp. Hep., V, p. 174 (1912).

Plante monoïque ou dioïque, épiphylle, formant des rosettes irrégulières, brunâtres ou vertes. *Tige* étroitement appliquée contre le substrat, irrégulièrement ramifiée, de 80-140 μ de diamètre. *Feuilles* imbriquées, étalées; lobe ovale, asymétrique, à bord dorsal fortement convexe, à bord ventral presque droit, à sommet obtus ou arrondi, à ligne d'insertion presque longitudinale, irrégulièrement denté avec des dents aiguës formées de 1-3 cellules, convexe, parfois ondulé sur les bords, fréquemment incurvé ventralement, 600-1000 μ × 900-1700 μ; lobule suborbiculaire, enflé, à carène convexe, à dent apicale aiguë, à bord libre convexe, souvent incurvé, pourvu très habituellement de deux dents aiguës, à papille hyaline située sur la face interne du lobule, non marginale, 300 × 350 μ. *Cellules foliaires* régulièrement hexagonales, à membranes présentant des trigones noduleux et des épaississements intermédiaires, les centrales 20-28 μ × 25-30 μ, les marginales 18-20 μ × 18-20 μ, les basilaires 25-35 μ × 25-38 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* distants ou contigus, suborbiculaires, à sommet fréquemment récurvé, irrégulièrement dentés avec les dents aiguës, souvent plus grandes vers la base de l'amphigastre; ligne d'insertion très convexe; un disque radicellifère à la base de la plupart des amphigastres; dimensions : 350-600 μ × 450-750 μ. *Épi* ♂ souvent subsessile, parfois à

l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, formé par 3-12 paires de bractées faiblement imbriquées; bractéoles tout le long de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé présentant une innovation ou, plus rarement, deux innovations, elles-mêmes souvent florifères. *Bractées* étalées-dressées; lobe ovale à sommet obtus ou subaigu, denté sur les bords, 600 μ × 800-950 μ; lobule très réduit, représenté par un petit pli. *Bractéole* libre, suborbiculaire-obovale, à sommet arrondi ou parfois très faiblement rétus, à bord irrégulièrement denté, 520-700 μ × 630-750 μ.

Fig. 17. — *Odontolejeunea lunulata* (Web.) Schiffn. : tige feuillée avec inflorescence ♀ et innovation (*Dusèn* 452) (× 23).

Périanthe comprimé, obovale, à face dorsale lisse, présentant une carène ventrale, à carènes latérales bordées d'une aile dentée assez étroite, particulièrement bien développée vers le sommet du périanthe; ce sommet est rétus ou émarginé; dimensions : 700-950 μ × 1050-1250 μ; bec court mais distinct. — Fig. 17.

Nigérie : Oware (3), sans nom de récolteur (type de *Odontolejeunea tortuosa*) (G); id., *P. de Beauvois* s.n. (sub *Phragmicoma Palisoti*, avec *Diplasiolejeunea albifolia* et *Drepanolejeunea capulata*) (K).

(3) D'après Evans, « Oware » serait l'actuel Warri, localité située à l'embouchure du Niger.

Cameroun : Sans localité. *Dusèn* 452 (type de *Odontolejeunea Sieberiana* var. *africana* et de *Odontolejeunea thomeensis*) (G); in montibus Camerunensis propre Etome pagum. alt. 360 m. janv. 1892, *Dusèn* 360 (avec *Drepanolejeunea cristata*) (K).

Tanganyika : Monts Usagara, *Bis. J. Hannington* s.n. (sub *Odontolejeunea tortuosa*, avec *Leptocolea adhaesiva*) (N.-Y.).

Observations. — 1. — Avec Stephani (4) et Evans (5), nous n'hésitons pas à considérer les échantillons africains étiquetés *Odontolejeunea tortuosa* comme étant identiques à *Odontolejeunea lunulata*, plante américaine très répandue. Il convient pourtant de signaler que *Odontolejeunea lunulata* est une espèce dioïque tandis que les plantes africaines que nous avons examinées sont habituellement monoïques. L'importance de ce caractère nous paraît assez secondaire.

2. — L'échantillon récolté au Cameroun par Dusèn (*Dusèn* 452), conservé dans l'herbier Stephani et étiqueté *Odontolejeunea thomeensis* est, à la fois, le type de *Odontolejeunea Sieberiana* (Gottsche) Schiffn. var. *africana* Steph. et le type de *Odontolejeunea thomeensis* Steph. (la localité « Cameroun » est citée en premier lieu après la diagnose originale de Stephani).

3. — *Odontolejeunea lunulata* est une plante épiphylle des forêts ombrophiles de basse altitude de l'Amérique méridionale et de l'Afrique. Dans ce dernier continent, elle n'est connue que de quelques localités. On peut pourtant présumer que des découvertes futures montreront qu'elle est distribuée sur toute l'étendue de la région guinéenne.

Prionolejeunea (Spruce) Schiffn.

Les espèces relevant du genre *Prionolejeunea* (Spruce) Schiffn. sont de petites plantes qui croissent sur les troncs et sur les rochers, habituellement parmi d'autres Bryophytes, ou qui sont épiphylles. Les feuilles possèdent des lobes peu imbriqués ou distants, à sommet plus ou moins aigu ou apiculé, à bords régulièrement crénelés. Les amphigastres, relativement petits, sont bilobés. L'inflorescence femelle est située à l'extrémité d'un rameau latéral très court, n'innovant pas ou présentant une courte innovation stérile ou mâle.

(4) Stephani, F., *Hedwigia*, XXIX, p. 20 (1890).
(5) Evans, A. W., *Bull. Torrey Bot. Club*, XXXI, p. 186 (1904).

Le périanthe est comprimé, obcordé, à sommet tronqué ou émarginé; ses carènes latérales, dilatées en oreillettes, sont habituellement bordées, dans leur partie supérieure, de deux ailes étroites, irrégulièrement denticulées-laciniées (6).

Le genre *Prionolejeunea* est répandu dans les régions tropicales du globe. Plusieurs espèces provenant de la région guinéenne de l'Afrique ont été décrites. Deux d'entre elles n'appartiennent certainement pas au genre.

Prionolejeunea Corbisieri Pears., Natuurw. Tijdschr., IV, p. 128, pl. VI : fig. 1-13, 1922, dont l'échantillon type (Congo belge : Eala, sept. 1919, *Corbisier* s.n.) est conservé à Bruxelles, possède des feuilles à lobes entiers et un périanthe peu comprimé dépourvu d'oreillettes dentées. Cette plante nous paraît relever du genre *Lejeunea* Lib.

Prionolejeunea fissistipula Steph., Sp. Hep., V, p. 202, 1913, n'a été récolté qu'à Saint-Thomas (G). Les inflorescences femelles apparaissent à l'extrémité de rameaux plus ou moins allongés toujours pourvus d'une innovation sous-florale. L'espèce appartient, à notre sens, au genre *Harpalejeunea* (Spruce) Schiffn.

Nous n'avons pu examiner *Prionolejeunea exarmata* Steph., Sp. Hep., V, p. 201, 1913, récolté au Cameroun.

Parmi les échantillons de l'Afrique continentale qui relèvent du genre *Prionolejeunea*, nous avons reconnu deux espèces qui ne peuvent, pourtant, être distinguées avec certitude que par les caractères du périanthe :

★ Périanthe aussi large que long, pourvu de deux grandes oreillettes latérales séparées par un sinus aigu . . . . . 1. *P. Kindbergii.*

★ Périanthe plus long que large, pourvu d'oreillettes peu prononcées séparées par un sinus très obtus . . . . . 2. *P. serrula.*

1. **Prionolejeunea Kindbergii** Steph., Hedwigia, XXXI, p. 171, pl. XV, fig. 35-38 (1892); Sp. Hep., V, p. 200 (1913).

Plante monoïque, délicate, épiphylle, formant des gazonnements d'un vert franc. *Tige* irrégulièrement ramifiée, de 55-60 μ de diamètre. *Feuilles* peu imbriquées, étalées; lobe un peu concave, ne débordant pas la tige, ovale, subsymétrique, à ligne d'insertion

(6) Evans, A. W., *Bull. Torrey Bot. Club*, XXXI, pp. 192-194 (1904).

presque longitudinale, à sommet obtus ou subaigu, à bords régulièrement crénelés, 260-300 μ × 360-420 μ; lobule enflé, à carène convexe formant un angle droit ou obtus avec le bord ventral du lobe; dent apicale très aiguë et 3-4 fois aussi longue que large, courbée vers le lobe; bord libre convexe, involuté; dimensions : 80-100 μ × 110-135 μ. *Cellules foliaires* plus ou moins régulièrement hexagonales, à membranes présentant de petits trigones non noduleux, les centrales 16-22 μ × 22-27 μ, les marginales 10-14 μ × 10-15 μ, les basilaires 16-25 μ × 27-40 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* distants, deux fois aussi larges que la tige, suborbiculaires, décurrents, profondément bilobés (jusqu'aux 2/3), à lobes subaigus séparés par un sinus obtus; dimensions : 135-150 μ × 140-150 μ. *Épi* ♂ latéral, sessile, formé par 3-5 paires de bractées imbriquées; bractéoles uniquement à la base de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un court rameau latéral qui ne présente pas d'innovations et ne porte qu'une paire de feuilles végétatives. *Bractées* étalées-dressées, plus petites que les feuilles végétatives des rameaux principaux, nettement inégales; lobe régulièrement crénelé, ovale, concave, à sommet obtus, 200 μ × 365 μ et 135 μ × 200 μ; lobule longuement soudé avec le lobe, la carène étant parfois étroitement ailée, entier, oblong, à sommet arrondi, tronqué ou rétus, 80-100 μ × 210-250 μ. *Bractéole* elliptique, plus ou moins sinuée, bilobée jusqu'au 1/4, à lobes subaigus; dimensions : 130-230 μ × 280-415 μ; profondeur du sinus : 60-100 μ. *Périanthe* longuement exsert, comprimé, cordiforme, présentant une large carène ventrale très obtuse et deux grandes oreillettes arrondies, dont le bord est pourvu d'une double série de dents aiguës, séparées par un sinus subaigu; dimensions : 500-620 μ × 500-700 μ; bec peu apparent (fig 18 : A et B).

Cameroun : N'dian, avr. 1892, épiphylle avec *Ceratolejeunea cornutissima* Steph., *Dusèn* s.n. (holotype, PC.).

2. **Prionolejeunea serrula** (Mitt.) Steph., Sp. Hep., V., p. 202 (1913).

Lejeunea (Prionolejeunea) serrula Mitt., Journ. Linn. Soc., Bot., London, XXII, p. 324, pl. XIX : fig. 1-3 (1887).

Plante monoïque, délicate, rampant sur des Bryophytes de plus grande taille, formant des gazonnements lâches d'un vert pâle.

Tige irrégulièrement ramifiée de 55-75 μ de diamètre, présentant fréquemment des rameaux allongés à feuilles réduites. *Feuilles* peu imbriquées, étalées; lobe un peu concave, ne débordant pas la tige, ovale, subsymétrique, à ligne d'insertion presque longitudinale, à

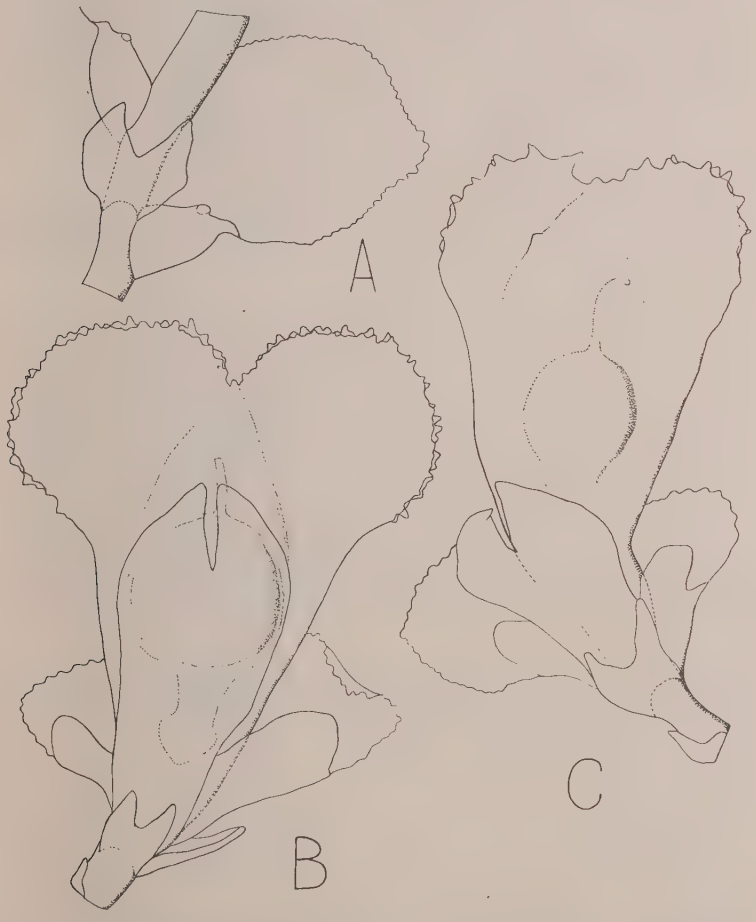


Fig. 18. — *Prionolejeunea Kindbergii* Steph. : A : feuille et amphigastre; B : périanthe (holotype) (× 100). — *Prionolejeunea serrula* (Mitt.) Steph. : C : périanthe (*Staudt* 99) (× 100).

sommet obtus ou subaigu, parfois apiculé, à bords régulièrement crénelés, 240-330 μ × 330-450 μ; lobule enflé, à carène convexe formant un angle aigu avec le bord ventral du lobe; dent apicale

courbée vers le lobe; bord libre convexe, involuté, 100-140 μ × 135-200 μ. *Cellules foliaires* assez régulièrement hexagonales, à membranes présentant de petits trigones non noduleux, les centrales 16-20 μ × 16-22 μ, les marginales 10-16 μ × 13-16 μ, les basilaires 17-20 μ × 30-35 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* distants, deux fois aussi larges que la tige, suborbiculaires, décurrents, profondément bilobés (jusqu'aux 2/3), à lobes subaigus séparés par un sinus obtus; dimensions : 100-160 μ × 110-160 μ. *Épi* ♂ latéral, sessile, formé par 2-4 paires de bractées imbriquées; bractéoles uniquement à la base de l'épi. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un court rameau latéral qui n'innove pas et ne porte qu'une paire de feuilles végétatives. *Bractées* étalées-dressées, de mêmes dimensions que les feuilles végétatives des rameaux principaux, inégales; lobe régulièrement crénelé, ovale, concave, à sommet subobtus, parfois apiculé; dimensions du plus grand lobe : 200-230 μ × 325-375 μ; du plus petit : 150 μ × 270 μ; lobule entier, elliptique, à sommet arrondi, tronqué ou faiblement rétus, 165 μ × 165 μ. *Bractéole* elliptique, plus ou moins sinuée ou paucidentée, bilobée jusqu'au 1/4, à lobes subaigus; dimensions : 190-225 μ × 300-435 μ. *Périanthe* longuement exsert, comprimé, à sommet rétus, présentant une large carène ventrale très obtuse, parfois pourvue d'une ou de deux dents, et d'oreillettes latérales arrondies peu développées, séparées par un sinus arrondi, bordées d'une double série de dents aiguës; dimensions 375-475 μ × 570-700 μ; bec peu apparent ou nul. — Fig. 18, C.

Nigérie : Calabar, sur un bloc rocheux au bord d'une rivière, en pleine lumière, mars 1948, *Brenan* et *E. W. Jones* 224 (sub *Prionolejeunea Kindbergii)* (BR).

Cameroun : Lolodorf, *Staudt* 99 (sub *Prionolejeunea Kindbergii*) (G).

Congo belge : Sans localité, *Poma* s.n. (sub *Prionolejeunea uncatifolia* (BR.).

Observations. — 1. — Nous n'avons pas vu l'échantillon type de *Prionolejeunea serrula* (Mitt.) Steph. récolté par Barter en Nigérie. Les figures dessinées par Mitten sont, pourtant, suffisamment claires pour nous permettre d'identifier les plantes que nous avons étudiées.

2. — *Prionolejeunea serrula* ressemble, dans ses parties végétatives, à *Prionolejeunea Kindbergii*. Les deux espèces diffèrent essentiellement par la forme du périanthe.

3. — Nous n'avons pas trouvé dans l'herbier de Bruxelles l'échantillon type du *Prionolejeunea uncatifolia* Pears., Natuurw. Tijdschr., IV, p. 126, pl. V : fig. 1-16, 1922 (Congo belge : Wombali, 1913, *Vanderyst*). Cette espèce nous paraît être identique à *Prionolejeunea serrula*.

4. — *Prionolejeunea serrula* possède, très probablement, une aire de dispersion plus vaste que celle qui est indiquée dans ce travail. Nous avons noté, en effet, que les plantes provenant de la Réunion et déterminées *Prionolejeunea cardiantha* Gottsche étaient très comparables aux exemplaires de *Prionolejeunea serrula* du continent africain.

3. — **Colura** Dum.

Nous avons noté une seule espèce parmi les échantillons que nous pûmes recevoir en communication.

Colura digitalis (Mitt.) Steph., Sp. Hep., V, p. 931 (1916).

Lejeunea (Colura) digitalis Mitt., Journ. Linn. Soc., Bot., London, XXII, p. 325, pl. XIX, fig. 10 et 11 (1887).

Plante monoïque, épiphylle, formant de petites rosettes (diamètre : 1-3 cm) vert olivâtre à la surface des feuilles des arbustes du sous-bois de la forêt ombrophile. *Tige* irrégulièrement pennée, longue de 0,5 à 1,5 cm et de 75-90 μ de diamètre. *Feuilles* distantes, étalées; lobe entier, ovale, asymétrique, à bord dorsal convexe et à bord ventral presque droit, plan, à ligne d'insertion courte, terminé par un utricule étroit en forme de corne atténuée au sommet et obtuse dont la longueur atteint le tiers de celle du lobe; dimensions du lobe : 300-500 μ × 900-1600 μ; lobule, constitué par un cylindre étroit, longeant le bord ventral du lobe jusqu'à l'utricule terminal. *Cellules foliaires* hexagonales à membranes minces pourvues de petits trigones et d'épaississements intermédiaires noduleux, les centrales 15-20 μ × 23-33 μ; cuticule lisse; pas d'ocelles. *Amphigastres* profondément bifides, de 30-70 μ × 250-350 μ, à lobes très étroitement triangulaires et acuminés, formant entre eux un angle de 60 à 100°. *Épi* ♂ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé,

formé par 5-12 paires de bractées très faiblement imbriquées ou contiguës, à lobe et lobule inégaux, entiers, à sommet obtus, le lobe étant ovale, 225 μ × 360 μ, et le lobule subrectangulaire, 100 μ × 250 μ; deux anthéridies sphériques et de 85 μ de diam. à l'aisselle de chaque bractée; bractéoles semblables aux amphigastres. *Inflorescence* ♀ à l'extrémité d'un rameau allongé pourvu d'une innovation, elle-même souvent florifère. *Bractées* dressées, planes, entières, plus courtes que les feuilles végétatives, à lobe oblong et obtus, 180 μ × 540 μ. *Bractéole* semblable aux amphigastres. *Périanthe* en forme de toupie, lisse, à sommet tronqué, pourvu de deux carènes latérales et de deux carènes ventrales terminées chacune par une corne très courtement conique et subobtuse; dimensions : 480-520 μ × 800-850 μ. Diamètre de la capsule : 225-250 μ. — Fig. 19.

Congo belge : District du Kasai : Kikwit, épiphylle sur Palmier (*Sclarosperma Mannii* Wendl. ?), sans date, *Vanderyst* 3001 et 3002 (BR.).

Tanganyika : Monts Usagara, épiphylle, sans date, *Rev. J. Hannington* s.n. (holotype, N.-Y.).

Observations. — 1. — Nous n'avons pu observer et étudier l'appareil de fermeture de l'utricule, le matériel dont nous disposions étant d'une grande flaccidité.

2. — *Colura obtusa* Steph. (7), signalé au Cameroun et en Amérique tropicale, est peut-être identique à *Colura digitalis* (Mitt.) Steph. *Colura Dusenii* (Steph.) Steph. (8) se rapproche de cette dernière espèce mais en diffère principalement, d'après la description et les figures de l'auteur, par ses amphigastres à lobes assez largement triangulaires et obtus. La forme des feuilles de *Colura calyptrifolia* (Hooker) Dum. permet immédiatement de distinguer cette plante des autres *Colura* reconnus en Afrique.

* *
*

Nous sommes heureux de remercier les personnes qui nous ont permis de mener cette étude à bonne fin : Madame S. Jovet-Ast, du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire

(7) Stephani, F., *Sp. Hep.*, V, p. 933 (1916).
(8) Stephani, F., *Sp. Hep.*, V, p. 931 (1916).

naturelle de Paris (P.C.), MM. Ch. Baehni, directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G.), W. J. Robbins, directeur du Musée d'Histoire naturelle de New-York (N.-Y.), W. Robyns et F. Demaret, respectivement directeur et conserva-

Fig. 19. — *Colura digitalis* (Mitt.) Steph. : tige feuillée (holotype) (× 33).

teur du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles (BR.). Nous adressons, plus particulièrement, l'expression de notre vive gratitude à M. E. W. Jones qui nous a très aimablement prêté un matériel précieux et communiqué ses notes.

Jardin botanique de l'État, Bruxelles,
mai 1952.

GROUPES NOUVEAUX DE MIMOSACÉES ET CAESALPINIACÉES

PAR

G. GILBERT et R. BOUTIQUE,
Attachés à l'I. N. É. A. C.

La révision de la famille des *Mimosaceae* et celle de la tribu de *Swartzieae* (*Caesalpiniaceae*) que nous avons faites pour la Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi nous ont amenés à décrire les groupes suivants.

MIMOSACEAE

Acacia Van-Meelii GILBERT et BOUTIQUE, sp. nov.; ex affinitate *A. Joachimii* HARMS, ramulis puberulis-pruinosis, rachi cum petiolo 10-13 cm longa puberula et racemis 7-9 cm longis distincta est.

Arbor ramulis sparse aculeatis puberulis-pruinosis glabrescentibus; rami grisei, glabri; aculei bini, infrastipulares, 2-6 mm longi, brunei vel nigrescentes. *Folia* 2-pennata; rachis cum petiolo 10-13 cm longa, sparse puberula; petiolus 2-3.5 cm longus, ± ad medium glandula una munitus; rachis ad pinnarum superiorum insertionem glandula cupuliformi munita et interdum infra sparse aculeata; pinnae 7-9-jugae, oppositae vel alternae, rachi puberula; foliolae 14-17-jugae, petiolulo 0.2-0.4 mm longo munitae, lineari-oblongae, basi rotundatae et asymetricae apice obtuso-rotundatae, 5-7 mm longae et 1.5-3 mm latae, pagina superiore glabra, pagina inferiore sparsissime puberula sed latere adaxiali ima basi area pilorum ornata; costa submedia. *Racemi* spiciformes, pedunculo 2.5-3 cm longo muniti, axillares, solitarii vel geminati, 7.5-9 cm longi; pedunculus et rachis sparse pube-

ruli. *Flores* luteo-albi, pedicello 0.4-0.5 mm longo muniti; calyx campanulatus, 5-dentatus, 2 mm longus, glaber vel dentibus ± dense puberulis; corolla infundibuliformis, 5-lobata, 3.5-4 mm longa, glabra; stamina multa, libera, 5-6 mm longa; ovarium oblongum, ± 1 mm stipitatum, 1.5-2 mm longum, glabrum, ± 10-ovulatum; stylus filiformis. *Legumen* ignotum.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : Parc National de l'Upemba, galerie forestière de la rivière Kilwezi, août 1948, *Van Meel* in *de Witte* 4103 (holotype, BR.).

Territoire du Tanganiyka : Lutemba See, 40 Km à l'Ouest de Lindi, forêt claire, *Schlieben* 5636a.

Observation. — Cette espèce possède, comme *A. Joachimii,* une plage de poils sur le côté adaxial de la face inférieure des folioles.

Albizzia Gillardinii Gilbert et Boutique sp. nov.; ex affinitate *A. Laurentii* De Wild., sed pinnis 2-jugis raro 1-jugis distincta est.

Arbor 8-10 m alta et 30 cm diam., cortice pallide griseo leviterque fisso; ramuli glabri. *Folia* 2-pennata, alterna; rachis cum petiolo 4-8 cm longa, glabra; petiolus parte inferiore glandula una munitus; pinnae (1) 2-jugae, oppositae, rachi 1.5 cm longa canaliculata glabraque; foliolae 1-jugae, subsessiles vel petiolulo 0.5-1.2 mm longo munitae, inaequales, elliptico-falciformes, asymetricae, basi rotundato-cuneatae, apice attenuatae et mucronatae, 3-8 cm longae et 2-3.7 cm latae, glabrae. *Capitula* pedunculo gracili 1.5-2 cm longo glabro munita, solitaria vel 2-3-fasciculata vel multa subumbellata. *Flores* pedicello ± 0.5 mm longo suffulti; calyx infundibuliformis, 5-dentatus, 3-3.5 mm longus, glaber; corolla infundibuliformis, 5-lobata, 8-11 mm longa, glabra; stamina multa, 20-33 mm longa, in tubo longe exserto connata; ovarium lineari-oblongum, basi attenuatum vel breve stipitatum, 1.5-2 mm longum, ± puberulum, ± 10-ovulatum; stylus filiformis. *Legumen* ignotum.

Congo belge :

District du Kasai : Kashania, territoire de Luluabourg, crête, sur sol sablonneux, juin 1937, *Gillardin* 243 (holotype, BR.).

District du Bas-Katanga : Merode Salvator, *Vanderyst* 23487.

Observation. — L'écologie de cette espèce est nettement différente de celle de *A. Laurentii* qui n'existe que dans les formations ripicoles, tandis que *A. Gillardinii* se rencontre en sol sec.

Acacia silvicola Gilbert et Boutique sp. nov.; ex affinitate *A. pennata* Willd. sed leguminibus coriaceis inflatis inter semina sinuatis, capitulis saepissime in paniculis amplis glomeratis, ovario basi et apice rotundato distincta est.

Frutex sarmentosus vel alte scandens, dense aculeatus; ramuli rubro-brunnei, glabri, raro puberuli; rami striis latis dense lenticellatis cum striis atrioribus alternantibus ornati; aculei multi et sparsi. *Folia* 2-pennata; rachis cum petiolo 4-30 cm longa, puberula vel glabrescens, canaliculata, infra sparse aculeata vel inermis; petiolus 1-6 cm longus ad basim glandula una munita; rachis saepissime ad pinnarum superiorum insertionem glandula munita; pinnae (8) 10-15 (40)-jugae, rachi 4-9 cm longa puberula glabrescenti interdum infra aculeata; foliolae 30-70-jugae, lateraliter insertae, lineares, basi truncato-asymetricae, apice subrotundatae, 2-7 mm longae et 0.6-1 mm latae; costa lateralis; foliolae jugae inferioris reductae. *Capitula* 8-9 mm diam., pedunculo gracili 1.5-3 cm longo puberulo glabrescenti munita, solitaria, fasciculata vel in racemis longis vel in paniculis amplis laxis terminalibusque glomerata; bractae ovato-oblongae vel lanceolatae, ciliatae, basi longe attenuatae vel unguiculatae. *Flores* albi, sessiles; calyx 1.7-2 mm longus, sparse puberulus, glabrescens; corolla 2 mm longa; ovarium oblongum, 1 mm longum, basi rotundatum, 1 mm stipitatum, apice rotundatum, pubescens vel glabrum; stylus filiformis. *Legumina* oblonga, basi rotundata, 1 cm stipitata, apice rotundata et apiculata, 9-15 cm longa et 2-3 cm lata, inflata, inter semina sinuata, coriacea, glabra, brunneo-nigra, marginibus prominentibus. *Semina* 11-15, oblongo-rotundata, 11-13 mm longa et 0.5-1 mm lata, brunneo-nigra.

Congo belge :

District du Mayumbe : s.l., 1911, *de Briey* 1022; Ganda Sundi, forêt de parasoliers, juill. 1919, *Goossens* 1117; Luki, savane à *Imperata* et *Hymenocardia*, route du rail, févr. 1947, *Devred* 3178; id., semis pépinière n° 130, sept. 1948, *Maudoux* 67; id.,

ligne de crête N'kula-N'Kakala, lisière d'un peuplement à *Gosswei-lerodendron*, mars 1948, *Toussaint* 300; id., Kiobo, alt. 350 m, bordure de savane, mars 1940, *Donis* 76; Bata-Kiela, *Vanderyst* 26384; Kangu, oct. 1930, *Vanderyst* 26486; Kizu, oct. 1930, *Vanderyst* 27012; Temvo, févr. 1919, *Vermoesen* 1503; id., mars 1919, *Vermoesen* 1831, 1860.

District du Bas-Congo : Gimbi, jachères forestières, forêt sèche, avril 1948, *J. Laurent* 438; Congo da Lemba, brousse, abondant, nov. 1919, *Goossens* 1257.

District du Kasai : Kikwit, janv. 1914, *Vanderyst* 2957; Ipamu, oct. 1921, *Vanderyst* 11020; Loange, oct. 1933, *Lynes* 115, 115*bis*; Makumbi, territoire de Tshikapa, versant vallée Kasai, forêt secondaire, sol sablo-argileux, déc. 1937, *Gillardin* 350.

District du Bas-Katanga : Kaniama, alt. 865 m, galerie forestière, août 1947, *Mullenders* 1184 et 1185 (spécimens stériles, déterminations douteuses).

District Forestier Central : s.l., sept-oct. 1906, *Body* s.n.; Bokoro, sept. 1948, *Jans* 801; Kutu, oct. 1903, *É. et M. Laurent* s.n.; id., nov. 1903, *É. et M. Laurent* s.n.; Bandaka, mars 1905, *Flamigni* 59/A; Eala, mai 1905, *M. Laurent* 700; id., mars 1907, *Pynaert* 1236; id., mai 1907, *Pynaert* 1282; id., sept. 1907, *Pynaert* 1694; id., avr. 1932, *Corbisier* 1267; id., forêt sèche, juin 1933, *Corbisier* 1918; id., 1936, *Leemans* 597; id., Bantoie, forêt primitive non inondée, mai 1936, *Louis* 1937; id., fleurs blanches, sept. 1937, *Couteaux* 328; id., à proximité du confluent ruisseau Borunga et Ruki, lambeau forestier, oct. 1945, *J. Léonard* 98; Wendji, forêt secondaire, fleurs blanches, août 1930, *Lebrun* 1007; id., sept. 1930, *Lebrun* 1249; Coquilhatville, janv. 1896, *Dewèvre* 606; id., forêt marécageuse, nov. 1946, *J. Léonard* 1016; Busira, avr. 1909, *Seret* 1089; Musa, liane du plateau forestier, août 1913, *De Giorgi* 1223; Basankusu, marais, juin 1934, *L. Dubois* 436; Lilenga, Bosomba, territoire des Lalia Buma, jachère, sept. 1934, *L. Dubois* 571; Dikila, nov. 1906, *Bruneel* s.n.; Bumba, *Dewèvre* 894; Flandria, avr. 1946, *Hulstaert* 1412; Yambuya, rivière Aruwimi, forêt primitive, peu abondant, avr. 1921, *Goossens* 2544; Likimi, avr. 1910, *Malchair* 276; plateau forestier, févr. 1913, *De Giorgi* 204; id., mars 1924, *Goossens* 6264; Mobwasa, 1913, *Reygaert* 578; id., févr. 1913, bord des chemins, *Lemaire* 103; id., 1913, *De Giorgi* 680; id., juin

1913, *Lemaire* 300; Dundu Sana, févr. 1913, *Reygaert* 35; id., avr. 1913, *Reygaert* 220; id., avr. 1914, *Vermoesen* 203; id., forêt, oct. 1913, *Mortehan* 655; Yambata, liane du plateau forestier, mars 1914, *De Giorgi* 1816; id., 1914, *Montchal* 162; Basoko, forêt, juill. 1910, *Claessens* 699; Eboboka, lac Léopold II, juill. 1942, *Flamigni* 8067; Stanleyville, 1913, Kohl s.n.; Yangambi, alt. 470 m, sous-bois forêt primitive ombrophile sèche, déc. 1935, *Louis* 861; id., île Esali, forêt lianeuse sèche, sur la berge du fleuve, févr. 1936, *Louis* 1236; id., plateau de la Lusambila, forêt primitive de plateau, mars 1936, *Louis* 1448; id., route Ngazi, forêt primitive de plateau, mars 1936, *Louis* 1544; id., route Ngazi, forêt primitive, plateau de l'Itasukulu, nov. 1936, *Louis* 2832; id., plateau de la Lusambila, forêt primitive ombrophile sèche, mars 1937, *Louis* 3525; id., plateau de la Lusambila, forêt primitive de terre ferme, juin 1937, *Louis* 4280; id., Lilanda Yangole, forêt primitive marécageuse sur les émergences vaseuses du fleuve, déc. 1937, *Louis* 6978 (holotype, BR.); id., route Yaosuka, forêt primitive, avr. 1938, *Louis* 8924; id., île Tutuku, forêt ripicole sur berge exondée, avr. 1938, *Louis* 9173; id., plateau de l'Isalowe, recrû forestier, mars 1939, *Louis* 14012; id., forêt primitive hétérogène de terre ferme, août 1939, *Louis* 15900; id., juill. 1940, *Louis* 16394; Senge, forêt, avr. 1921, *Claessens* 458; Bas-Uele, forêt, févr. 1935, *De Wulf* 655; Penge, forêt ombragée, en fruits, janv. 1914, *Bequaert* 2089; id., forêt au bord de l'Ituri, fleurs blanches, févr. 1914, *Bequaert* 2325; La Kulu, juin 1931, *Vanden Brande* 508; Nala, 1907, Seret 819; Buta, forêt secondaire, fleurs blanc jaunâtre, mars 1931; Lebrun 2472; entre Niangara et Wamba, anciennes cultures, juin 1931, *Lebrun* 3197; Kapanga, haute colline, alt. 1950 m, forêt dense non remaniée et fort lianeuse, déc. 1947, *Michelson* 725.

District du Lac Albert : Djugu, alt. 1780 m, forêt, sept. 1931, *Lebrun* 3897; id., Lekwa, forêt, alt. 1700 m, juill. 1946, *Taton* 167.

District des Lacs Édouard et Kivu : Entre Kasindi et Lubango, chaîne Ouest du lac Édouard, alt. 1720 m, bord de rivière, déc. 1931, *Lebrun* 4700; Rutshuru, galerie forestière, au bord de l'eau, en fruits, janv. 1938, *Ghesquière* 5769.

Observation. — Espèce des groupements forestiers guinéens.

Albizzia Welwitschii Oliv., Fl. Trop. Afr., II, p. 362 (1871) var. **pedicellata** Gilbert et Boutique var. nov.; florum pedicello 0.5-1 mm longo et staminum filamentis roseis a specie distincta.

Congo belge :

District du Bas-Katanga : Kindu-Katako Kombe, savane, arbuste de 4-5 m de haut, *Lebrun* 6092 (holotype, BR.).

Arthrosamanea leptophylla (Harms) Gilbert et Boutique comb. nov.

Albizzia leptophylla Harms, Engl. Bot. Jahrb., LIII, p. 455 (1915).

— var. **guineensis** Gilbert et Boutique var. nov.; pinnis (19) 22-30-jugis et foliolis (34) 40-50-jugis a specie distincta.

Congo belge :

District du Mayumbe : s.l. *de Briey* 255.

District Forestier Central : Lukenie, forêt sèche, août 1941, *Flamigni* 8043; Buna, nov. 1942, *Flamigni* 8082; Yangambi, Yaosuka, juin 1938, *Gilbert* 1251; Yangambi, alt. 470 m, réserve-flore Isalowe, forêt primitive de plateau, déc. 1937, *Louis* 3000; id., plateau de la Lusambila, forêt primitive ombrophile, déc. 1937, *Louis* 7297; id., km 15 route N'gazi, forêt primitive de terre ferme à *Scorodophloeus Zenkeri*, juin 1938, *Louis* 10051; id., réserve-flore Isalowe, forêt primitive hétérogène de terre ferme, juin 1939, *Louis* 15065; id., févr. 1940, *Louis* 16368 (holotype, BR.); id., mars 1934, *Louis* 16689, passage d'un marigot marécageux à Champumu, forêt dense, *Michelson* 500; petites vallées d'affluents de la Belanzovi, près de son affluent avec la Lubimbe, forêt à type équatorial, janv. 1949, *Michelson* 877.

Arthrosamanea altissima (Hook. f.) Gilbert et Boutique comb. nov.

Albizzia altissima Hook. f., Fl. Nig., p. 332 (1849).

Pithecolobium altissimum (Hook. f.) Oliv., Fl. Trop. Afr., II, p. 364 (1871).

— var. **busiraensis** Gilbert et Boutique var. nov.; foliolis oblongis marginibus distincte parallelis apice obtusis vel late rotundatis, maximis infra 11 mm longis, calyce satis profunde crenato vel dentato glabro vel sparse puberulo, leguminum articulationibus planis et ± umbonatis, seminibus ± 5 mm diam. a specie distincta.

Congo belge :

District Forestier Central : Bomana sur Giri, 1912, *Sapin* s.n.; Eala, oct. 1906, *Pynaert* 597; id., déc. 1906, *Pynaert* 719, id., mai 1919, *Vermoesen* 2309; id., 1936, *Leemans* 255; id., août 1948, *Callens* 1962; environ d'Eala, sur la voie d'eau menant à Wangata-Watsiko, alt. ± 330 m, forêt inondée, oct. 1943, *Germain* 1604 (holotype, BR.); id., rivière Yali, forêt vierge inondée, oct. 1925, *Robyns* 552; île Mongayiolo, dans le Ruki, forêt vierge inondée, sept. 1925, *Robyns* 452; rivière Ruki, en amont de Bamania, lisière forestière, *Robyns* 669; rive droite de la Ruki, brousse sablonneuse probablement sèche, sept. 1925, *Robyns* 534; bords de la Ruki, mai 1930, *Lebrun* 384; id., juill. 1930, *Lebrun* 776; id., août 1936, *Couteaux* 72; id., forêt périodiquement inondée, oct. 1936, *Couteaux* 127; id., forêt primitive inondée, mai 1936, *Louis* 2052; id., sept. 1946, *J. Léonard* 554; Wendji-Eala, forêt primaire inondée, nov. 1930, *Staner* 1448; bords de la rivière Bonkele, entre Bamania et Ikelenge, commun en forêt primitive toujours inondée, sept. 1945, *J. Léonard* 56; Coquilhatville Dewèvre 617; rivière Ikelemba, juill. 1905, *M. Laurent* 1665; id., arbre des marais, mai 1913, *Bonnivair* 21; id., entre l'embouchure et la Wandaka, lisière forestière, sept. 1925, *Robyns* 653; Bokuma, avr. 1941, *Hulstaert* 290; id., juill. 1941, *Hulstaert* 607; Oliva, endroits marécageux, août 1914, *Nannan* 74; rivière Kiri, nov. 1903, *É.* et *M. Laurent* s.n.; Bokote, juill. 1942, *Hulstaert* 815; id., *Hulstaert* 1223 *bis*; Monkoto, territoire des Mbolo, forêt inondée, oct. 1933, *L. Dubois* 93; Bomputu, bord des eaux, juin 1936, *Ghesquière* 2787; Bokoro, oct. 1948, *Jans* 802; Mondjo, août 1906, *Pynaert* 315; entre Kutu et Lukolela, bord du lac Léopold II, nov. 1932, *Lebrun* 6621.

CAESALPINIACEAE

Swartizia madagascariensis (Taub.) Desv. f. **grandifoliolata** Gilbert et Boutique f. nov.; foliolis majoribus, terminalibus usque

ad 13 cm longis, pagina inferiore tomentosa indumento persistenti a specie distincta.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : Katundu, sept. 1949, *Delvaux* 99; environs du km 51 route Albertville-Kabambare, savane boisée, sol sablo-argileux, juill. 1932, *Luxen* 179 (holotype, BR.); Moliro, mars 1947, *Van Meel* 1025.

Swartzia madagascariensis (Taub.) Desv. f. **glabrescens** Gilbert et Boutique f. nov.; foliorum rachi et florum pedicello sparse appresse-pubescentibus vel glabris, foliolis pagina inferiore glabra vel sparse appresse-pubescenti a specie distincta.

S. madagascariensis Auct. non (Taub.) Desv.; De Wild., Ann. Mus. Congo belge, Bot., Sér. IV, I, p. 183 (1902); Contr. Fl. Kat., Suppl. I, p. 33 (1927) p.p.; Ann. Soc. Scient. Brux., XXXVIII, 2, p. 13 (1914) p.p.

Congo belge :

District du Bas-Katanga : Malondo, savane, dense, oct. 1935, *Herman* 2111.

District du Haut-Katanga : Parc National de l'Upemba, Kiwakishi, avr. 1945, *Van Meel* in de *Witte* 4489 (holotype, BR.); vallée Kapiri, févr. 1913, *Homblé* 1169; id., mars 1913, *Homblé* 1297; Lukafu, août 1899, *Verdick* 77; id., nov. 1889, *Verdick* 233, 295; Lukonzolwa, *Bequaert* 241.

Jardin Botanique de l'État,
mai 1952.

NOTULAE SYSTEMATICAE XII
LES GENRES *MACROLOBIUM* Schreb. ET *GILBERTIODENDRON* J. Léonard AU CONGO BELGE *(CAESALPINIACEAE)*

PAR

J. LÉONARD,
Docteur en Sciences botaniques,
Attaché à l'I. N. É. A. C.

Une étude critique du genre *Macrolobium,* à laquelle nous venons de procéder en vue de la préparation du volume III de la Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi, nous a amené à la conviction qu'il y avait lieu de dissocier ce dernier en 3 genres.

Dans la présente communication préliminaire, nous nous bornerons à décrire les taxa nouveaux reconnus au Congo belge.

1. **Macrolobium** Schreb. nomen conserv.

Ce genre comprend, selon nous, une cinquantaine d'espèces d'Amérique tropicale groupées en un sous-genre et une trentaine d'espèces d'Afrique tropicale réparties en 2 sous-genres et 5 sections. Au Congo belge, les taxa nouveaux suivants sont à signaler :

1. **Macrolobium isopetalum** Harms, Engl. Bot. Jahrb., XL. p. 25 (1907).

var. isopetalum

Fleurs à pédicelle de 2-4 mm de long; bractéoles de 7-8 mm de long; réceptacle et calice atteignant ensemble 7-10 mm de long; pétales de 6-8 mm de long, non bilobés au sommet.

Lectotype : Cameroun, Bipinde, *Zenker* 3384 (BR.) !

var. **macranthum** J. Léonard, var. nov. a var. *isopetalo* floribus majoribus distincta (pedicellis 4-6 mm longis, bracteolis 10-12 mm longis, receptaculo sepalisque simul 11-17 mm longis, petalis 8-13 mm longis apice rotundatis vel saepissime bilobatis).

Congo belge :

District du Mayumbe : Luki, vallée de la N'kula, forêt rivulaire, petit arbre de 3-4 m de haut et de 8 cm de diam., janv. 1947, *Toussaint* 2087 (fr., BR.)!; Luki, vallée de la N'kula, peuplement à *Terminalia superba* dans la vallée, petit arbre dominé de 15 cm de diam. et de 3-4 m de fût, oct. 1947, *Toussaint* 2491 (fl., BR.)!; Luki, vallée Kinkoko, forêt remaniée, arbre ripicole de 45 cm de diam. et de 9 m de fût, oct. 1948, *Donis* 2045 (fl., holotype, BR.)!

2. **Macrolobium Lebrunii** J. Léonard, sp. nov. ab omnibus ceteris speciebus sepalis petaloideis, petalis 4 apice acutis quorum unum lanceolato-unguiculatum et 3 aequalia minora atque foliis 5-7-jugatis, paniculis elongatis atque staminibus liberis manifeste recedit. — Fig. 20.

Arbor circa 15 m alta, ramulis, petiolis, foliorum rhachibus, petiolulis ac costa pagina inferiore pubescentibus, adultis glabrescentibus. *Folia* alterna, paripinnata vel abortu imparipinnata, 5-7-jugata; petiolus et rhachis simul 10-22 cm attingentes; petioluli haud torti, 2-5 mm longi; foliola opposita vel subopposita, ovato-lanceolata, oblongo-elliptica vel elliptico-lanceolata, basi aequilateralia vel leviter inaequilateralia latere altero acuto vel rotundato altero rotundato, apiculato-acuminata acumine 1-2 cm longo apice haud glanduloso, 4.5-13 cm longa et 1.5-4.5 cm lata inferiora paullum minora, glabra, supra nitida; nervi laterales utrinque 7-10, subtus leviter prominentes; rete paullum densum, utrinque conspicuum; stipulae caducae, haud visae. *Paniculae* axillares vel terminales, solitariae vel paucifasciculatae, e racemis vel paniculis plurifloris 1-6 cm longis in rhachi communi 10-50 cm longa insertis compositae; axes, pedicelli

Fig. 20. — *Macrolobium Lebrunii* J. Léonard : holotype.
Photo Jardin Botanique de l'État, Bruxelles.

atque bractearum bracteolarumque pagina exterior ferrugineo-puberulo-subtomentosi; pedicelli 3-7 mm longi; bracteae ovatae, intus glabrae, 1 mm longae, cito caducae; pseudo-alabastra obovoidea vel ellipsoidea, apice obtusa; bracteolae 2, oppositae, concavae, valvatae, alabastra omnino includentes, obovatae vel ellipticae, 7-8 mm longae et 5 mm latae, apice haud glandulosae, intus puberulae vel glabrescentes; receptaculum ± turbinatum, 2-3 mm longum et 2 mm diametro, glaber, intus laeve. *Flores* albi; sepala 4 (interdum 3 uno latiore bilobato), imbricata, aequalia, ovata, basi cordulata, 5-6.5 mm longa et 3-4 mm lata, integra, glabra, petaloidea; petala 4, inaequalia, glabra, apice acuta, unum lanceolato-unguiculatum, 5-6 mm totum longum (unguiculus 2.5-3 mm longus) et 1-2 mm latum et 3 aequalia, lanceolata, 1.5-2 mm longa et 0.5 mm lata quorum interdum unum suboblongum, 2.5 mm longum et 1.5 mm latum; stamina 7-9, libera, glabra, quorum 3 majora exserta filamentis ad 2.5 cm longis antherisque 2 mm longis atque 4-6 minora filamentis 2.5-4 mm longis antherisque 0.5 mm longis; antherae dorsifixae, rima longitudinali dehiscentes; ovarium leviter compressum, oblongum, 4 mm longum et 2 mm latum, dense tomentosum, partim insertum, stipite subnullo receptaculo unilateraliter adnato; ovula 4-5; stylus basi pubescenti excepta glaber, 1.5-1.7 cm longus. *Fructus* ignoti.

Congo belge :

District Forestier Central : Entre Dekese et Bumbuli, arbre de ± 15 m de haut, fleurs blanches, forêt, oct. 1932, *Lebrun* 6497 (holotype, BR.)!

2. **Gilbertiodendron** J. Léonard gen. nov.

Genus novum a *Macrolobio* Schreb. foliolorum marginibus glandulosis, staminibus maximis externis 3 (raro 4, 5 vel 9) ceterisque ± reductis 6 (raro minus vel 0) in tubo intrastaminali brevi insertis atque leguminibus 1-3 nervis longitudinalibus prominentibusque manifeste recedit.

Arbores plerumque excelsae. *Folia* paripinnata, raro imparipinnata, plurijugata vel raro unijugata *(G. unijugum)*; stipulae parvae vel maximae, interdum foliaceae, caducae persistentesve, basi appendicibus reniformibus foliaceis subpersistentibus saepe instructae; axis vulgo haud canaliculatus; foliola opposita, raro alterna; stipellae

Fig. 21 — *Gilbertiodendron ogoouense* (Pellegr.) J. Léonard : lectotype. Photo Jardin Botanique de l'État, Bruxelles.

nullae; petioluli plerumque haud torti; limbus basi saepissime inaequilateralis lateribus ad libram haud insertis, haud pellucido-punctatus, glandulis marginalibus induratis 1-pluribus instructus. *Inflorescentiae* paniculatae interdumve racemosae, axillares, terminales vel in ligno vetusto ortae, solitariae vel plurifasciculatae; bracteae plerumque parvae. *Flores* plus quam distiche dispositi; bracteolae 2, oppositae, concavae, valvatae, sepaloideae, alabastrum in totum cingentes, crassae, persistentes, apice saepe glandulosae; receptaculum breve; sepala basi vulgo imbricata vel praefloratione aperta, sive 5 aequa sive 4 subaequilonga mediano latiore bidentato vel bifido; petala 5 mediano maximo subflabelliformi bilobato ungue canaliculato, ceteris aequis, parvis squamiformibusve; stamina maxima externa 3, raro 4-5 *(G. stipulaceum)* vel 9 *(G. splendidum)*, exserta, cetera 6 (raro minus vel 0) inclusa, ± reducta (stamina parva, staminodia vel acies minutae), in tubo intrastaminali brevi e regione petali mediani aperto inserta; antherae dorsifixae, longitudinaliter dehiscentes; ovarium compressum, stipite brevi incluso vel vix exserto, uno latere receptaculi adnato; ovula pauca vel numerosa; stylus filiformis; stigma terminale. *Legumina* dehiscentia, compressa, plerumque oblonga, lignosa, nervis longitudinalibus prominentibus 1-3 atque costis transversis ± conspicuis ornata. *Semina* compressa.

Espèce-type :

Gilbertiodendron demonstrans (Baill.) J. Léonard, comb. nov.

Vouapa demonstrans Baill., Adansonia, VI, p. 180, t. 3, fig. 1-5, 1865.

Genre africain, strictement localisé à la Région guinéenne, comprenant 25 espèces environ dont les 5 suivantes représentées au Congo belge.

1. **Gilbertiodendron Dewevrei** (De Wild.) J. Léonard, comb. nov.

Macrolobium Dewevrei De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, I, p. 129 (1904).

2. **Gilbertiodendron grandiflorum** (De Wild.) J. Léonard, comb. nov.

Macrolobium grandiflorum De Wild., Fedde Repert., XIII, p. 369 (1914) descrip. gousse excl.

3. **Gilbertiodendron grandistipulatum** (De Wild.) J. Léonard, comb. nov.

Macrolobium grandistipulatum De Wild., Fedde Repert., XIII, p. 370 (1914).

4. **Gilbertiodendron mayombense** (Pellegr.) J. Léonard, comb. nov.

Macrolobium mayombense Pellegr., Bull. Mus. Hist. Nat., p. 552 (1920).

5. **Gilbertiodendron ogoouense** (Pellegr.) J. Léonard, comb. nov. — Fig. 21.

Macrolobium ogoouense Pellegr. Bull. Soc. Bot. France, LXXXVIII, p. 506 (1941).

Jardin Botanique de l'État,
juin 1952.

TABLE DES MATIERES | INHOUD

C. VANDEN BERGHEN. — Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique (fig. 1-5) 1

A. LAWALRÉE. — *Ulmus hollandica* MILL. en Belgique (fig. 6) 65

R. GERMAIN. — Groupes nouveaux de spermatophytes de la plaine de la Ruzizi (Congo belge)... 71

A. LAWALRÉE. — Le genre *Rumex* sous-genre *Acetosella* en Belgique (fig. 7) 79

L. HAUMAN. — Sur quelques rosacées d'Afrique tropicale (fig. 8)... 87

C. E. B. BREMEKAMP. — Rubiacées nouvelles pour le Congo belge... 97

R. L. STEYAERT. — Description de *Sida* nouveaux du Congo belge *(Malvaceae)* 105

M. PICHON. — Extension au Congo belge de l'aire de quelques Apocynacées 107

M. PICHON. — Classification des Apocynacées : XXXIV, les *Malouetiinae* d'Afrique (pl. I, fig. 9) 115

A. J. G. H. KOSTERMANS. — Some new names in African species of *Beilschmiedia* NEES *(Lauraceae)* 137

R. GERMAIN. — Une nouvelle espèce de *Schizachyrium* au Congo belge (fig. 10) 139

W. ROBYNS et P. VAN DER VEKEN. — *Digitariae* novae congolanae africanaeque (fig. 11-14) 143

F. DEMARET. — Complément à l'étude des espèces africaines du genre *Cyclodictyon* MITT. (fig. 15 et 16) ... 155

C. VANDEN BERGHEN. — Notes sur quelques Lejeunéacées de l'Afrique continentale (fig. 17-19) 165

G. GILBERT et R. BOUTIQUE. — Groupes nouveaux de Mimosacées et Caesalpiniacées 177

J. LÉONARD. — Notulae systematicae XII. Les genres *Macrolobium* SCHREB. et *Gilbertiodendron* J. LÉONARD au Congo belge *(Caesalpiniaceae)* (fig. 20 et 21) 185

BRUXELLES
GOEMAERE, IMPRIMEUR DU ROI, ÉDITEUR
21, rue de la Limite

BRUSSEL
GOEMAERE, DRUKKER DES KONINGS, UITGEVER
21, Grensstraat